www.elflash.com
ELETTRONICA
FLASH
n° 200 - dicembre 2000
€ 4,13 (lit. 8000)
AUGURI
BIP-BIP per CW
Programmare gli AVR
Protezione catodica
ALAN 507 e 516: qualche cosa in più
Telecomunicazioni: dentro e fuori dalle fibre ottiche ~
Stella di Natale per l'albero ~ Mullard C11 ~
Antenna "J" per i 70cm ~ Temporizzatore per PC ~
Tasto "R" per telefoni ~ etc. etc.
Soc. Edit. FELSINEA S.r.L. - 40133 Bologna - v. Fattori, 3 - Sped. in A.P. 45% - art.2 - comma 20/b - Legge n.662/96 - Filiale di Bologna - ISSN 1124-8912
00200
9 771124 891003

www.elflash.com

ELETTRONICA FLASH

AUGURA a TUTTI **Buone Feste**

e vi ricorda che è possibile riceverla comodamente a casa, **risparmiando**, e da oggi, anche **più velocemente** con le nuove formule di abbonamento 2001

Formula "STANDARD": 11 numeri a Lit. 80.000*

* Risparmio del 10% sul costo in edicola

Formula "ESPRESSO": 11 numeri a Lit. 100.000*

* Spedizione con "Posta Prioritaria"

E NON DIMENTICARTI DI VISITARE IL NOSTRO SITO INTERNET www.elflash.com SONO IN ARRIVO GRANDI NOVITÀ

Per qualsiasi chiarimento o informazione non esitare a contattare Ufficio Abbonamenti!
Telefona allo **051.6427894**
oppure invia un mail a: **elflash@tin.it**

Per abbonarsi è sufficiente effettuare un versamento su C/C postale n°14878409, inviare Assegno Bancario (non trasferibile) oppure utilizzare un vaglia intestati a:

Società Editoriale Felsinea s.r.l. - via G. Fattori, 3 - 40133 Bologna

Ricorda inoltre di precisare chiaramente i dati anagrafici completi di recapito postale e, possibilmente, di un recapito telefonico.

L'abbonamento prevede l'invio di 11 fascicoli (il numero di luglio/agosto è doppio) e, se non diversamente indicato, avrà decorso dal primo mese raggiungibile.

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea r.l. - via G.Fattori, 3 - 40133 Bologna
tel. **051382972-0516427894** fax **051380835** BBS **0516130888** (dalle 24 alle 9)
URL: **http://www.elflash.com** – E-mail: **elflash@tin.it**

Direttore Responsabile: Giacomo Marafioti
Fotocomposizione: LA.SER. s.r.l. - via dell'Arcoveggio, 121/H - Bologna
Stampa: La Fotocromo Emiliana - Osteria Grande di C.S.P.Terme (BO)
Distributore per l'Italia: DeADIS S.r.L. - V.le Sarca, 235 - 20126 Milano
Pubblicità e Amministrazione: Soc. Editoriale Felsinea s.r.l. - via G. Fattori, 3 - 40133 Bologna tel. 051382972 - 0516427894 / fax. 051380835

Servizio ai Lettori:

	Italia e Comunità Europea	Estero
Copia singola	£ 8.000 (4,13 euro)	£ ——
Arretrato (spese postali incluse)	£ 12.000 (6,20 euro)	£ 18.000 (9,30 euro)
Abbonamento "STANDARD"	£ 80.000 (41,3 euro)	£100.000 (51,62 euro)
Abbonamento "ESPRESSO"	£100.000 (51,62 euro)	£130.000 (67,11 euro)
Cambio indirizzo	Gratuito	

Pagamenti:
Italia - a mezzo C/C Postale n°14878409, oppure Assegno circolare o personale, vaglia o francobolli
Estero - Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale Felsinea r.l.

nel prossimo numero...

Ampli finale per alti

Un ottimo ampli finale che può erogare anche $30W_{RMS}$ su 8Ω, pensato per il pilotaggio specifico dei riproduttori delle alte frequenze.

Savigliano mod. 201-2

Descrizione di una supereterodina per Onde Medie a 4 valvole Octal e prodotta tra il '39 ed il '41.

NE555: l'antibiotico

Chi non conosce il "ragnetto" dai mille usi?
Se ne sono viste di tutti i colori, eppure forse non tutti sanno che c'è chi lo usa come "antibiotico".

... e tanto altro ancora!

Legenda dei simboli:

AUTOMOBILISTICA
antifurti
converter DC/DC-DC/AC
Strumentazione, etc.

DOMESTICA
antifurti
circuiti di contollo
illuminotecnica, etc.

COMPONENTI
novità
applicazioni
data sheet, etc.

DIGITALE
hardware
schede acquisizione
microprocessori, etc.

ELETTRONICA GENERALE
automazioni
servocontrolli
gadget, etc.

HI-FI & B.F.
amplificatori
effetti musicali
diffusori, etc.

HOBBY & GAMES
effetti discoteca
modellismo
fotografia, etc.

LABORATORIO
alimentatori
strumentazione
progettazione, etc.

MEDICALI
magnetostimolatori
stimolatori muscolari
depilaztori, etc.

PROVE & MODIFICHE
prove di laboratorio
modifiche e migliorie
di apparati commerciali, etc.

RADIANTISMO
antenne, normative
ricetrasmettitori
packet, etc.

RECENSIONE LIBRI
lettura e recensione di testi
scolastici e divulgativi
recapiti case editrici, etc.

RUBRICHE
rubrica per OM e per i CB
schede, piacere di saperlo
richieste & proposte, etc.

SATELLITI
meteorologici
radioamatoriali e televisivi
parabole, decoder, etc.

SURPLUS & ANTICHE RADIO
radio da collezione
ricetrasmettitori ex militari
strumentazione ex militare, etc.

TELEFONIA & TELEVISIONE
effetti speciali
interfaccie
nuove tecnologie, etc.

SOMMARIO

Dicembre 2000

Anno 18° - n°200

RUBRICHE FISSE

...tro Nazionale di Stampa n° 01396 Vol. 14 - foglio 761 il 21/11/83
... Registrata al tribunale di Bologna n° 5112 il 04/10/83

Lettera del Direttore

Sempre salve carissimo.

Non potevo porgere a te e ai tuoi cari, gli Auguri migliori di un sereno Natale e di un più fruttuoso Anno Nuovo se non con questo specialissimo augurio.

Risale all'estate scorsa quando, durante le vacanze, mi fu consigliata una gita a Campi di Riva del Garda, in provincia di Trento, per vedere una curiosità rivelatasi più che spettacolare.

Campi è un paesino abbarbicato ai piedi del monte Pichèa e dove ho potuto conoscere un contadino, il Sig. Gino Simoni (un artista, o artigiano come lo considerano quelli del paese) e che nelle piccole stanze della casetta del padre, *con pazienza più che certosina, ha riprodotto il suo piccolo* paese trasformandolo in un grande "presepe" di cui questa foto non riproduce che un particolare.

Quando una cosa ti piace, perché non farla conoscere ad altri? È così che mi è stata data la possibilità di godere di questa meraviglia, così come io ho fatto con te e puoi fare tu nel segnalare ad amici e conoscenti questa tua rivista.

Indipendentemente dal fatto che tu sia un Lettore, un Collaboratore, un Fornitore, un Operatore oppure uno dei nostri Inserzionisti, ancora tanti Auguri. Ciao.

the WORLD with ICOM

Display TFT 2" a colori!

Visualizza un'ampia gamma di informazioni quali frequenza di ricezione, passo di sintonia, memoria e...
...per la prima volta in un ricevitore portatile...

FUNZIONI DI RICEZIONE TV!!!

Non solo broadcast ma anche FM-TV (TV amatoriali) in PAL

Un'ulteriore visualizzazione su display 7 segmenti LCD fornisce le informazioni circa lo stato di carica delle batterie durante l'utilizzo del display TFT a colori nonchè la frequenza operativa quando non è in uso il display TFT.

Retroilluminazione LCD selezionabile tra i colori nero, viola, giallo, verde, ambra, blu chiaro, blu, verde e grigio.

IC-R3

RICEVITORE/SCANNER con DISPLAY TFT 2"

- **Copertura da 0.5 a 2450 MHz!**
- **Modi: FM, AM, FM-W, C3F (TV)***

* per la ricezione di trasmissioni TV nello standard PAL

- **Indicazione dell'intensità del segnale ricevuto aggiornata ogni 0.3 sec.**
- **Scansione ultrarapida: 30 ch/sec.**
- **Tutte le funzioni di ricerca!**
- **Analizzatore di spettro**
- **Controllo multifunzione "Joy-stick"**
- **Batterie agli ioni di litio, di lunga durata 1600mAh, già in dotazione!**
- **Utilizzabili anche pile al Ni-Cd ricaricabili o normali alkaline**
- **Antenna direzionale telescopica con attacco BNC, in dotazione!**

■ Tone Squelch/Pocket Beep standard ■ Squelch automatico ■ 450 canali di memoria ■ Attenuatore incorporato (4 livelli) ■ Terminali di uscita audio/video ■ Presa auricolare e alimentazione esterna

ICOM IC-R9000L

Ricevitore panoramico professionale, con DDS

- Esclusivo display multifunzione 5" LCD - alto contrasto retroilluminabile
- 1000 memorie
- 100kHz-19998 MHz all mode

ICOM IC-R75

Ricevitore HF + 50 MHz

Rx da 0.03 a 60 MHz
USB/LSB/CW/RTTY/AM/AM-S/FM • Doppio PBT • DSP opzionale • Altoparlante frontale 2W • 101 memorie • S-meter bargraph

ICOM IC-R8500

Ricevitore panoramico dalle prestazioni professionali!

100 kHz - 2 GHz continui - 12V

IF Shift / APF • Alta dinamica: 107 dB • Alta sensibilità S-meter analogico (zero centrale) • Voice Scan Control FM-W/FM/AM/SSB/CW/FM-N/AM-W/AM-N/CW-N opz.

RS-R8500 Software avanzato dedicato per la gestione da PC

IC-PCR-100 / 1000

Navigare nell'etere: interfacce Rx per PC!

PCR-100
Due schermi: MULTIFUNZIONE e SIMPLE
Facile, pratico, economico!

PCR-1000
Sofisticato! Avanzato! 3 schermi selezionabili. Tutte le funzioni

FUNZIONANO ANCHE CON IN USO ALTRE APPLICAZIONI!

ICOM IC-R2

Ricevitore/scanner palmare, ultraslim! 500 kHz - 1.3GHz!

FM / FM-W / AM
Stagno agli spruzzi (JIS2)
400 memorie
Scansione: 30 canali/sec.

ICOM IC-R10

Ricevitore/scanner portatile! AM/FM/FM-W/CW/SSB

Ampio display LCD multifunzione con matrice di diodi

1000 memorie alfanumeriche
Scansione SIG NAVI (FM)
Band Scope in tempo reale
Voice Scan Control

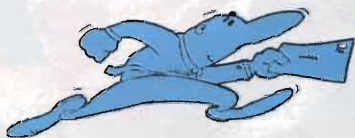
www.marcucci.it ICOM

Distributore esclusivo per l'Italia, dal 1968 **marcucci** S.p.A.

S.P. Rivoltana, 4 - km 8.5 - 20060 Vignate (MI) - Tel. 02.95029.1 / 02.95029.220 - Fax 02.95029.400-450
marcucci@marcucci.it - Show-room: Via F.Bronzetti, 37 - 20129 Milano - Tel. 02.75282.206 - Fax 02.7383003

MAS.CAR.®

30 ANNI DI ESPERIENZA IN TELECOMUNICAZIONI, RICETRASMISSIONI ED ELETTRONICA

Via S. Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 ROMA
Tel. 06/7022420 (tre linee r.a.) - Fax 06/7020490

MERCATINO POSTELEFONICO©

occasione di vendita acquisto e scambio fra privati, ora anche su Internet
www.elflash.com/mercatin.htm

VENDO - CEDO - OFFRO

VENDO FADARADIO mod.572 (1935/36) funzionante e mobile in buone condizioni.
Alfredo - **32020** Caviola BL - tel. 0349.8440.874

VENDO PROVAVALVOLE Scuola Radio Elettra completo di manuale. Funziona benissimo. Il prezzo è di 130.000 lire.
Guido - E-mail: g_rubino@tin.it

VENDO MONITOR a colori efficienti a £30.000, monitor B/N a £10.000 - COMPUTER 8088 £10.000 e altro.
Franco - tel. 0571.667.744 - E-mail: xticos@tin.it

VENDO CONVERTITORE Audio Alchemy dde v3.0 (listino 98 £2.300.000) con alimentazione separata e unità anti jitter Audio Alchemy dti v2.0 (listino 98 £1.800.000) con alimentazione separata con imballi istruzioni, cavi ed articoli riviste £1.800.000 intrattabili. No separatamente.
Carlo - **00100** Roma - tel. 0349.1577.657 / 06.8526.4241 - E-mail: cardillo@aipa.it

---

VENDO MANUALE di dati tecnici di 400 valvole americane ed europee più un amplificatore Hi-Fi valvolare.
Franco - **60124** Ancona - tel. 071.33036

VENDO VALVOLE audio, radio, trasmettitori, ricevitori di ogni tipo e marca n.o.s. o usate. Richiedere cataloghi.
Carlo - E-mail: carlo.decarli@tin.it

VENDO PERMUTO RTX HF: Kenwood TS-870, TS-180 - Yaesu FT-757GXII, FT-102 - Sommerkamp FT-277E / RTX V-UHF: Kenwood TS-790E con modulo per i 1200MHz (UT-10), TR-751E all mode, TM-241, TR2200 - Icom IC-290E all mode, IC-228H - Yaesu FT-212RH, FT290R all mode / RTX PORTATILI: Icom IC-Q7E, IC-T2E / ACCESSORI vari: Transverter ADB (IF 144/50MHz, IF 28/50MHz) - Lettore CW digitale - Frequenzimetro portatile fino a 1300MHz - Ampli lineari a transistor VHF varie potenze ed anche a valvole (4CX250B out 300W) - Lineari HF Yaesu FL-2100B - Ere 1201 - Moduli da 200W a transistor. Accetto permute di mio gradimento.
Raimondo IT9PMZ - tel. 0339.3483.195 - E-mail: it9pmz@libero.it

---

VENDO in ottimo stato Yaesu FT680R AM/FM/SSB/CW, 50/54MHz, 10W RFout, doppio VFO, dimensioni A60xL180xP240, peso 2,8kg a £600.000.
Ivano - tel. 059.394.140 - E-mail: lugliivano@libero.it

VENDO a collezionisti, varie radio, Tx, Rx, ottica e modellismo. L'archivio fotografico è consultabile al sito http://members.xoom.it/collectoit
Roberto - **40134** Bologna - E-mail: nel0737@iperbole.bologna.it

---

VENDO JPS NIR-10, filtro audio tecnologia DSP, riduce rumore ed interferenze, band pass regolabile, ottimo per CW-RTTY.
Mario IK1HXN - tel. 0335.7104.088 - E-mail: ik1hxn@isiline.it

---

VENDO i seguenti APPARATI: Kenwood TM741, TH78, TM742, Icom IC728, IC2710, ICZ1, Yaesu FT77, FT8000 e altri. Sempre valido.
Lorenzo - **89011** Altavilla Erpina - tel. 0348.7643.457

VENDO HP SPECTRUM ANALYZER 8565A in perfette condizioni a £4.600.000 - HP DIGITALIZZATORE per spectrum analyzer o network analyzer 8575A+relativo cavo a £.550.000 - Tektronix SPECTRUM ANALYZER 7L13 come nuovo a £3.000.000.
Gianni - tel. 0331.433.677 / 0328.8423.683 - E-mail: gsl@libero.it

---

VENDO PERMUTO MICROFONI: Kenwood MC85, Adonis 608, Heil-Sound Dual 10 doppia capsula (HC4 HC5) / Vari STRUMENTI Bird e tante altre cose / RTX: Swan SS-15 SSB solid state transceiver / RTX HF QRP out 10W molto bella - Linea completa di RX, TX, ampli. lineare, antenna tuner, speaker ext., "KW" Electronics ltd. Dartford, England. Molto bella, con manuali originali ed italiani. Accetto permute di mio gradimento.
Raimondo IT9PMZ - tel. 0339.3483.195 - E-mail: it9pmz@libero.it

---

VENDO COLLINS KW2MA funzionante perfetto 2.500.000 + BC312 filtro cris al 220 + GRC106A 800.000 possibilmente zona 0.
Claudio I0WLL - 00185 Roma - tel. 06.4958.394 (ore pasti)

VENDO SCAMBIO IC202 perfetto, completo di manuale di servizio e 2 quarzi aggiuntivi. Possibilmente preferirei scambiarlo con FT290 o apparati simili.
Fabio IW1DFU - tel. 0338.6313.402 - E-mail: iw1dfu@libero.it

VENDO PERMUTO AMPLIFICATORE LINEARE della HEnry-Radio "TEMPO 2002". VHF (144MHz) modificabil anche per i 50MHz diventando un bibanda con schema originale, foto e manuali della versione bibanda. Monta 2 valvole Eimac 8874, con una potenza out di 1000W in VHF (come da manuale della Henry-Radio).
Raimondo IT9PMZ - E-mail: it9pmz@libero.it

VENDO AMPLIFICATORE 144MHz con triodo metalloceramico GI7B in 20/25 out 350/400 completo di alimentatore separato £1.300.000 - AMPLIFICATORE 144MHz con triodo GS35B (progetto DJ5RE dutbus 4/96) 1500W out senza alimentatore £1.500.000 - ALIMENTATORE alta tensione con trasformatore a tre prese sul secondario (1000/1500/200 Vac) corrente 1A a servizio continuo, particolarmente robusto. Adatto per vari tipi di tubo (4CX250B/GI7B/GS35B/GS31B/3CX800A7). per questi tubi sono anche disponibili le varie tensioni di filamento e griglie. £800.000. Non spedisco, qualsiasi prova presso il mio domicilio.
Claudio, IK6LZA Morganti - Loc. Pozzuolo 1 - **61029** Urbino PU - tel. 072.257.103 (ore serali) - E-mail: kibxmo@tin.it

VENDO MODEM esterno 33600bps per internet e MODEM interno 28800bps.
Paolo - E-mail: lambpaolo@libero.it

VENDO STAZIONE R1125 completa e funzionante + 2 casse parti di ricambio e accessori + 2 alimentatori scorta per R130M + 1 alimentatore scorta per 111, £2.000.000.
Luciano - **38012** Dermulo TN - tel. 0463.468.319

VENDO singolarmente o in coppia RICETRASMETTITORI tipo AN/PRC-6 "banana", originali di produzione USA, fabbricazione Galvin o Sentinel degli anni 50, completi di antenna a frusta ed in buone condizioni.
Massimiliano - **40057** Quarto Inferiore BO - tel. 051.767.718 - E-mail: tovoli@libero.it

---

VENDO SCAMBIO con HF pari livello super ricevitore Collins URR-392.
Pino - tel. 0329.4178.484 - E-mail: surplusradio@libero.it

VENDO SCAMBIO TS440S SP430 alimentatore ZG5/15V 40A con IC706MK2. Regalo Microset R25. Vendo TH79 accessoriato rimesso a nuovo documentabile £500.000. Vendo Cordless Sanyo £50.000. Cerco Surplus Solid-State per 50MHz. Non spedisco.
Sandro IW3NLP - **34146** Trieste - tel. 0328.9368.784

VENDO President LINCOLN, modificato 26/30MHz, con ulteriori modifiche al PLL per aumentarne la stabilità, allo stadio finale ed al modulatore. L'apparato è in ottime condizioni sia tecniche che estetiche. VENDO a 300k£ trattabili.
Andrea - E-mail: beckys@libero.it

VENDO SCAMBIO con materiale Hi-Fi, vera occasione: OSCILLOSCOPIO valvolare anno 1969 con tubo DG18. Non spedisco.
Fernando - tel. 080.5236.126 (ore serali)

DISPONGO di svariate modifiche schemi elettrici per CB OM.
Vinavil c/o Ass. "G. Marconi" - Cas. Pos. 969 - **40100** Bologna - tel. 051.327.068 (solo 19/21)

VENDO CB veicolare President JFK 120ch come nuovo - DAT walkman Sony TCD-D3 completo di kit telecomando - MICROFONO stereo - CAVI ottici - TORRETTA per montaggio in auto o in casa, ecc. il tutto nuovo, imballato, mai usato.
Leonardo - **71012** Rodi Garganico FG - tel. 0339.3905.023 / 0884.965.439

VENDESI SURPLUS PRC10 completi di AM598 e accessori - SEM25 completo - RT70 completo.
Umberto - **00133** Roma - tel. 0347.3703.636 / 06.2076.3031

VENDO Icom 781, 765, 761, 706MKII, ICQ7, ICW2 - Kenwood 850S/AT, 450S/AT, 440S/AT, TH77 - YAESU FT847, VX1R - Standard C520, C160 - Alinco DR119 VHF veicol. 50W - CB Lincoln, Jackson - DSP Contel SP1, DSP NIR12 - Modem PK232MBX, Accordatori MFJ 989C - Daiwa CNW419, MT3000, MN2000 - Filtro TVI, Antenne dir. KLMKT34A, TH3MK3, THF3 PKW, log periodica PKW 14-30 4el. - Varie direttive V/UHF anche SAT - Preampli Dressler - Verticali Butternut HF6VX con 160, Hy-Gain 18AVT, PKW 40-80 - Vari rotori CD, Yaesu, Create - Traliccio Milag con carrello, gabbie, palo Tevere. Chiedi lista. Astenersi perditempo.
Orazio - tel. 0338.2873.738

VENDO AVVOLGITRICE professionale per trasformatori - FILO rame smaltato 0,1mm - TUBO per raggi X - TAGLIERINA per metalli - POMPA a vuoto per valvole o impregnazione sotto vuoto.
Giorgio - **16136** Genova - tel. 010.217.672 (dopo le 20)

VENDO Intek GALAXY URANUS ancora imballato, 1 turner + 2 da tavolo - 1 Lafayette KENTUKY - LINEARE ZG BV-131 - n° Ham multimode 2° - ALIMENTATORE stabilizzato 2,5A - CAVI RG8, RG58 vari - 1 ROSMETRO - 1 WATTMETRO ZG - 1 ANTENNA Wega 27, il tutto a £900.000 (trattabili) anche separatamente.
Flavio - E-mail: urbani.f@libero.it

VENDO COMPUTER con monitor - AMPLIFICATORE a valvole - PIATTI giradischi e altro. Chiedere lista.
Alberto - E-mail: xticos@tin.it

CEDO JRC135 + alt. ext. - TASTIERA Icom ICRM3 - PRE ant Microset 144 e 432 - LINEARE UHF 0,5/15W - Coppia Lafayette MV102 VHF + tono - Coppia Icom ICU16T UHF - RTX VHF XTAL SRC830 SRC146 - RTX VHF XTAL veicolare 15W - SCHEDINE optional Shimizu - FILARE 45mt - CONVERTER 900/145 - AMPLI RCF 40W + trombe + mike tavolo - FILTRO AM KNW - QUARZI vari - MANUALI RTx accessori - RIVISTE.
Giovanni - **21015** Lonate P.lo VA - tel. 0331.669.674

VENDO CONDENSATORI elettrolitici Ducati (nuovi) e RESISTORI a strato di carbone, ottimi per restaurare radio a valvole. Chiedere.
Guido - E-mail: g_rubino@tin.it

VENDO AMPLIFICATORE 144MHz 300W con 4CX250 £700.000 - FILTRO DSP MFJ748 nuovo £400.000 - ROTORE Yaesu G2000RC £700.000 - RTX Icom IC271H £1.000.000 - IC475 all mode 100W 0/30MHz perfetto con alimentatore PS35 £1.300.000 - IC970H perfetto £2.900.000 - Kenwood TS790 perfetto £1.800.000 - TERMINALE Videotel con interfaccia per packet £60.000 - ACCESSORI nuovi per portatili varie marche, chiedere lista aggiornata.
Michele IK5ZUI - tel. 0335.5643.100 - E-mail: ik5zui@inwind.it

---

VENDO MODEM AEA PK12 APRS manuale programma imballo £200.000 - FSE Tekade 38-52 completo funzionante £100.000 - RADIO avviso Intek 450 £100.000 - RIVELATORE inquinamento elettromegnetico Cell Sensor nuovo £110.000.
Denni - **40024** Castel S.Pietro BO - tel. 051.944.946 - E-mail: ik4pob@libero.it

---

VENDO CAMBIO TX Marc 480 Dx/Tx Pace 2300 Z-4 transmatch mod. HP1000 con radio tipo SATELLIT o TRANSOCEANIC Grundig o similari.
Mario - **16131** Genova - tel. 010.3761.441

VENDO SCANNER palmare Yupiteru MTV7100 530kHz/1,6MHz accessoriato, perfetto, £500.000 - Kenwood bibanda TH28E pluriaccessoriato come nuovo £400.000.
Fabrizio - tel. 0339.6838.454 - E-mail: fapen@tin.it

VENDO causa rinnovo apparecchiature del mio laboratorio, mini OSCILLOSCOPIO TEK221, 5MHz, 5mV/div-100V/div, 1us/div-200ms/div, alimentato a betterie, peso 1,6kg, dimensioni 13x7, 6x23cm, case isolato, £550.000.
Mauro - tel. 019.887.203 - E-mail: mapiuma@tin.it

VENDO mini SCAN HPE150 clay paky - LASER He-Ne 60mW - BANCO ottico IMP - LASER per effetti discoteca. Il tutto materiale professionale. Chiedere quotazioni. ALAN 68S con antenna Sigma PLC600 ancora imballato a sole £100.000.
Stefano - **20056** Trezzo S/Adda MI - tel. 0348.4976.194

CEDO solo in blocco e a prezzo simbolico il seguente materiale: 4 TELESCRIVENTI Olivetti ex P.T. a zona e a foglio con perforatore e rotoli carta a corredo - BC652 - TERMINALE Tcnothen mod. T-1000 per CW e RTTY - Piccola SEGA a nastro da banco marca Metabo. Non spedisco.
Dino - tel. 0432.676.640

VENDO CAMBIO COMPUTER ZX Spectrum 48k e 128k+3 e un ricevitore satellitare analogico - COMPUTER 8086-8088 funzionanti o cambio con computer minimo 166MHz.
Carlo De Chirico - **16019** Ronco Scrivia GE - tel. 010.9642.850 (ore serali)

VENDO VHF Banda Marina 100ch. con cornetta telefonica marca Belcom con dimmer luce e staffa di fissaggio seleziona 1W o 25W perfetto.
Enzo - E-mail: laface@libero.it

VENDO RTx TS180 Kenwood 500k£ - Rx Sailor 105 200k£.
Stefano - tel. 0432.793.076 (ore serali) - E-mail: stefano990@libero.it

---

VENDO causa rinnovo strumentazione del mio laboratorio: ANALIZZATORE di spettro HP 8551-851 10MHz 12,4GHz £1.000.000 - OSCILLOSCOPIO con memoria TEK 464 100MHz doppia base dei tempi a £800.000, TEK 465M 100MHz doppia base dei tempi , versione militare del 465, leggero e moto robusto, a £700.000 - Gli strumenti sono in ottime condizioni estetiche e di funzionamento. Posso fornire copia del manuale di uso e menutenzione.
Mauro - tel. 019.887.203 - E-mail: mapiuma@tin.it

VENDO SCAMBIO con altro materiale: PC con sitema Linux, HD già ripartiti con Linux, componenti vari, accessori, vecchi home Amiga C64, C128.
Gianfranco Corbeddu - P.O.Box 129 - **53100** Siena

VENDO micro trasmettitori TV audio £250.000 - TELECAMERA micro £140.000 - STRUMENTO per testare e aggiornare i GSM £250.000 - RILEVATORE di microspie £140.000 - Vecchi CB £50.000 cad. - CERCAMETALLI nuovo £500.000.
Andrea - **44100** Ferrara - tel. 0533.650.084 / 0338.2666.113 - E-mail: simonaelettronica@libero.it

---

VENDO CAMBIO LINEARE Palomar mod. 200X frequency from 26MHz to 54MHz con radio SATELLIT Grundig o similari.
Mario - **16131** Genova - tel. 010.3761.441

VENDO RICEVITORE scanner AOR8200 come nuovo a £600.000 - ACCORDATORE Daiwa CNW-419 a £400.000 - PALMARE Psion serie 5 italiano 8MB nella sua configurazione originale ottimo affare a £600.000.
Salvatore - tel. 0347.6671.672 - E-mail: greco.sol@tiscalinet.it

---

VENDO PERMUTO RICEVITORE AOR AR3000A come nuovo ma troppo piccolo per un miope come me.
Marco - tel. 0564.992.772

VENDO a prezzo di realizzo per recupero spazio: OSCILLOSCOPIO (valvolare n°10) - HeatKit 5 model 10-12 funzionante con schemi e manuale in italiano £50.000 - Strumento Square Wave "Hewlett-Packard" mod. 211A a frequenza cicli x1 x10 100x ET-KCS x1 x10 x100 completo delle sue 13 valvole £70.000 - 2 provavalvole AN/USM 118B a schede circa 1000 con manuale prezzo interessante da concordare telefonicamente.
Angelo Pardini - via Piave 58 - **55049** Viareggio LU - tel. 0584.407.285 (ore 16/20)

VENDO TRANSVERTER IL3 3 bande 23/45/88 nuovo £180.000 - ALIMENTATORE 13V/12A £100.000 - RICEVITORE Sangean ATS818 £190.000.
Luigi - **16026** Montoggio GE - tel. 010.938.630

VENDO RTx Yaesu FT707S HF £850.000 - C528 £400.000 - Alinco DJ 112 35W VHF £400.000 - SSTV scanvision con telecamera £350.000 - CARICO fittizio 1000W £150.000 - PREAMPLI VHF £200.000 UHF £100.000 - RIVISTE £3000 cad. Dispongo di moltissimo materiale ereditato. Invio lista.
Antonio - tel. 0771.725.400 (sera)

VENDO FRG7000 - RTx Drake RT4 RV4 + Rx Tx 1335 - RX R278B-GR - RX 648 - ARR41 - Rx Tx MKII-38 generatore di segnali TS 497B - Oscill. TS388 U/C - Keyer KY 127 - GG BC 221 AA AH M AE AK - TS 323UR TS175C U - No spedizione.
Guido Zacchi - Radio Surplus - **40050** Monteveglio BO - tel. 051.6701.246 (20/21 o segreteria)

VENDO copie SCHEMI apparati radio AM-FM anni '60. Dispongo di schemi Hallicrafters ed altro. Richiedetemi elenco ed informazioni. Rispondo a tutti gratuitamente senza impegno.
Andrea - tel. 0347.7854.109 - E-mail: a.dotti@agonet.it

VENDO Icom IC-R2, ricevitore scanner gamma estesa HF VHF UHF. Gamma continua da 495kHz a 1310MHz scheda tecnica su www.marcucci.it. Vendo completo di imballo, istruzioni uso, custodia, a £400.000.
Alex - E-mail: ale71@interfree.it

VENDO VALVOLE radio e TV, nuove o usate testate con provavalvole. Chiedere lista.
Guido - E-mail: g_rubino@tin.it

VENDO SCAMBIO linea inglese "KW" composta da Tx Rx lineare accordatore e alt. ext. Tutta la linea è valvolare. LINEARE per le VHF "Henry Radio Tempo 2002" monta 2 valvole ceramiche 8874, molto bello. LINEARE Yaesu FL2100B, come nuovo. Accetto permute di mio gradimento RTx ultima generazione (FT-920, FT1000MP ecc). P.S.: se puo' interessare ho molte cose interessanti tipo TRx sia per HF, VHF, 50MHz, lineari vari, microfoni, accordatori di antenna, TNC. Ho anche Kenwood TS-790+modulo per i 1200MHz.
Raimondo - tel. 0339.3483.195 - E-mail: it9pmz@libero.it

VENDO HF transceiver TS50S - Alimentatore FP - 757GX Yaesu (switching) tutto nuovo con imballi e garanzie, richiesta £1.500.000.
Augi - **10100** Torino - E-mail: ronai@tin.it

OFFRO RICEVITORI ed ANTENNE per monitoraggio ELF/VLF (segnali "radionatura", radioastronomici, segnali campione) - Piccolo SISMOGRAFO elettronico composto da sensore remoto e centralina di monitoraggio, diverse versioni disponibili.
Alan - tel. 0349.3984.573 - 0349.5806.898

VENDO SCAMBIO Rx Yaesu FRG7700, FRG7000, Kenwood RZ1, AOR 1000XLT, Telefono senza filo Superfone CT505 HSI per lunghe distanze. Tutti gli apparati dispongono del manuale d'uso, in permuta con palmare Icom ICW32E veicolare Icom 2350 oppure 2710. Non spedisco.
Domenico - **14056** Costiglione d'Asti AT - tel. 0141.968.363

VENDO TELESCOPIO KONUS 80x400 con filtro solare, cannocchiale zoom 18/36x - Binocolo BUSHNELL 7x26 grandangolo universale 0,6x e obiettivo per microfilm - Microscopio semiprofessionale. VENDO Sommerkamp FL2277, Kenwood TH26E, MAGNETOFONI Geloso G255-G257, ALIMENTATORE Geloso G1/121, PROVAVALVOLE con il suo tester SRE, OSCILLATORE SRE mod.412, OSCILLOSCOPIO SRE, MULTIMETER TS353 B/U. Tutto in perfetto stato e funzionanti . Disposto anche a scambi.
Giovanni - tel. 0339.1373004 - E-mail: jonny@crazydog.it

VENDO RICEVITORE Kenwood R-5000 copertura 0/30MHz, sintonia digitale risoluzione 10Hz, doppia conversione, if shift-notch, noise blanker installati 2 filtri optional 6kHz e 1,8kHz, più filtro standard 2,4kHz. Buone condizioni d'uso, completo di schemi e manuale. £1.200.000 spedizione in contrassegno postale.
Franco - tel. 0932.244.666 - E-mail: awfhgm@tin.it

VENDO CIRCUITI INTEGRATI per codifica telecomandi tipo: "MN53200N" a stock.
Piero - tel. 0383.47.989 - E-mail: i2tup@hotmail.com

VENDO il KIT del ricevitore ELF/ULF presentato su Elettronica FLASH n°193-aprile 2000.
Roberto - **40100** Bologna - tel. 0333.2576.670 - E-mail: nel0737@iperbole.bologna.it

VENDO SCAMBIO VFO FDK multi VFO con manuale.
Giada - tel. 0328.7168.092 (dopo le 19,00) - E-mail: rgiada@tiscalinet.it

---

OFFRO la mia consolidata esperienza di programmatore C, Pascal, VB, HTML e di tutor nelle materie scientifiche, per privati ed aziende del territorio marchigiano, come Ingegnere elettronico e consulente per l'industria.
Michele - tel. 0328.9263.801 - E-mail: micheleturchi@tiscalinet.it

---

VENDO MODEM packet AEA PK-96 1200/9600 HB nuovo inusato imballato con cavi e manuale originale. Ottimo per sistema APRS £400.000 non trattabili.
Gianni - **74020** Lama TA - tel. 0329.2257.122

VENDO Icom W2E, Yaesu FT50, Yaesu VX1R, Yaesu FT100, Colt EXCALIBUR da base, filtro cavità 136/155MHz, cavi vox antivox, antenne per portatili, computer ed altro.
Mario - tel. 0328.2612.942

VENDO OSCILLOSCOPIO TES mod. 0166 a valvole - OSCILLATORE modulato TES mod. OM254 da 150kHz a 40MHz - GENERATORE RCA calibrato a quarzo mod. WR99A da 19MHz a 260MHz con attenuatore 60dB. Tutto a 350k£.
Enzo, I2BNA Bareggi - **20044** Bernareggio MI - tel. 039.6902.707 (19/21)

VENDO 3 VHF veicolari come nuovi £250.000 cad. - EMULATORE telefonico per riparare testare aggiornare i telefoni GSM compreso manuali £250.000 - PC portatile 500MHz CD 6GB drive TFT £3.200.000 - MISURATORE di campo SAT £1.700.000 come nuovo.
Marco - **44100** Ferrara - tel. 0533.650.084 / 0338.2666.113 - E-mail: simonaelettronica@libero.it

---

CEDO ampli RCF 40W + trombe + mike tavolo - Ant. veicolare UHF - Dipolo filare 45mt - Converter 145/27MHz - Lineare UHF 15W - Tastiera Icom per RTx - Scheda FM per FT77 - Creative Video Blaster + Scheda parallela - Creative WEB Cam 2 parall. - Vari manuali RTx/Accessori CB/OM - Molte riviste degli anni '70 - Quarzi vari - RTx palmare civile XTAL - Idem veicolare VHF.
Giovanni - **21015** Lonate P.lo VA - tel. 0331.669.674

VENDO ANTENNA HF tribanda modello TA33M della Mosley 10-15-20 metri 3 el. Vorrei realizzare £500.000. Funziona perfettamente.
Filippo IK4ZHH - tel. 0349.3705.620 (SMS) - E-mail: ik4zhh@qsl.net

---

VENDO BASI 603-604 tanti cavi originali + Cinturoni con borraccia + Cavi + Tante valvole + Altoparlanti + Mike + Cuffie + Cercametalli USA + Strumenti vari. Basi complete 666 768 + RT70. No spedizione.
Guido Zacchi - Radio Surplus - **40050** Monteveglio BO - tel. 051.6701.246 (20/21 o segreteria)

VENDO YAESU FT290 prima serie 144MHz all mode con amplificatore/pre Microset R25 a £500.000.
Mario IK1HXN - tel. 0335.7104.088 - E-mail: ik1hxn@isiline.it

---

Radiantismo & C.

CALENDARIO MOSTRE MERCATO 2000

Dicembre	02-03	Monza (MI) - NEW LINE
	8-9-10	Forlì - NEW LINE
	16-17	Genova - 20° MARC

CALENDARIO MOSTRE MERCATO 2001

Gennaio	14	9° Mercatino di Voghera (PV)
	13-14	Modena - EXPO RADIO ELETTRONICA
	27-28	Novegro (MI) - 19° RADIANT

ATTENZIONE - COMUNICATO IMPORTANTE!
Affinché sia possibile aggiornare il calendario delle manifestazioni, presente anche su **www.elflash.com/fiera.htm** Si invitano i Sig. Organizzatori a segnalarci tempestivamente le date delle manifestazioni dell'anno 2001. Grazie.

CERCO - COMPRO - ACQUISTO

CERCO APPARATO RTx HF Yaesu FT980.
Filippo IK4ZHH - tel. 0333.3284.961 - E-mail: ik4zhh@libero.it

CERCO LINEA Geloso serie MK II o MK III, in buono stato anche da ritirare.
Stefano IZ0CXU - E-mail: iz0cxu@mclink.it

CERCO MANUALE di istruzioni e documentazione in genere del Kenwood TM251E, apparato veicolare 2mt. Ovviamente pago spese e disturbo.
Fabio IW1DFU - tel. 0338.6313.402 - E-mail: iw1dfu@libero.it

CERCO VFO esterno per transceiver VHF Kenwood TS700.
Ugo IW1FQG - tel. 011.366.314 / 0333.535.2872

ACQUISTO in blocco o singolarmente STRUMENTAZIONE elettronica osbsoleta, RICEVITORI radioamatoriali, MATERIALE elettronico in genere, HARD DISK e FLOPPY 1,44M.
allradio - tel. 0347.2428.772 mailto allradio@libero.it

CERCO HALLICRAFTERS trasmettitore HT-32, con o senza ricevitore dilinea SX-115 o SX-101, purche' con frontale e manopole in ottimo stato, ricevitore SX-122, ricetrasmettore SR-2000.
Fabio - tel. 0335.8436.480 - E-mail: liber.fab@iol.it

CERCOAPPARECCHIATURE radioamatoriali stazioni base HF VHF accessori veicolari apparati valvolari Hallycrafters ecc.
Francesco - tel. 0347.9747.384 - E-mail: francdi@libero.it

CERCOin permuta RTX veicolare VHF/UHF Icom IC-2350 oppure IC-2710, cerco anche palmare Icom IC-W32, tratto solo di persona.
Domenico - 14100 Asti - tel. 0141.968.363 (ore pasti)

CERCO RADIO Satellit Grundig 1000 od altri tipi non funzionanti per recupero parti.
Walter - tel. 0544.405.050 - E-mail: lowalu@libero.it

CERCO Kenwood TS-950SDX (solo in condizioni perfette anche estetiche - Ultima generazione).
Generoso IZ8CNA - tel. 0825.683.965 (ore serali) / 0825.684.066 (ore ufficio) - E-mail: iz8cna@tin.it

CERCO Kenwood TS-939S rotto ma con scheda display funzionante.
Nello - tel. 0339.1138.720

CERCO RICEVITORE professionale a doppia o tripla conversione a stato solido o valvolare che copre all-mode da 0 a 30MHz. Interessato a marche tipo RACAL, W&J, Plessey, Collins etc. possibilmente usati ma in buono stato.
Bruno IK1VHX - **16100** Genova - E-mail: brunolusu@tin.it

CERCO per Tx Collins "DX Engineering Speech Processor Model LC-1-32S".
Guido IK0BDF - tel. 0335.467.446

CERCO ANTENNA usata Butterfly.
Condor - E-mail: condorcipo@libero.it

CERCO qualunque genere di INFORMAZIONI (anche apparecchi montati se ne esistono ancora) sulla accensione elettronica a scarica catodica per autovetture, proposta dalla rivista Nuova Elettronica nø25 nel 1972. All'epoca il kit era coperto da 4 brevetti e NE forniva premontato il modulo principale. Lo schema preciso non è mai stato pubblicato. Sarei interessato anche a mettermi in contatto con chiunque all'epoca l'abbia costruita e utilizzata.
Roberto - tel. 010.6983.769 - E-mail: grcge@hotmail.com

CERCO ANTENNA VHF usata possibilmente 1/2 onda verticale, tipo Diamond o simile.
Loris - E-mail: loris64@supereva.it

CERCO Icom IC471E/H in buono stato offro quotazione interessante. Cerco Icom IC7000 e Icom IC7100.
Roberto IZ4COY - E-mail: roblugli@tin.it

CERCO RICETRASMETTITORE Shimizu (credo 105S) inizio anni '80 solo se perfetto.
Pino - tel. 0329.4178.484 - E-mail: surplusradio@libero.it

CERCO GELOSO, apparecchi, componenti, documentazione, in particolare apparati amatoriali. Cerco alimentatore per WS58MK1, ARC5-Command Set, RTx Signal-One, Rx-Tx Hallicrafters, Riviste radio anni 50-60, Sistema Pratico, Sistema A, Radio Pratica, ecc.
LASER Circolo Culturale - Casella Postale 62 - **41049** Sassuolo MO - tel. 0335.5860.944 - E-mail: thorvald@nettuno.it

CERCO FASCICOLI nø 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 di Costruire Diverte anno 1960 e numeri del '59. Cerco anche i fascicoli R, S, S2, W3, W4, W5 della Scuola Politecnica Italiana. Acquisto RADIORICEVITORI Tesla e Ducretet. Fare offerta dei modelli.
Ivano - **25133** Brescia - tel. 030.2003.970 - E-mail: iw2adl@numerica.it

ACQUISTO se prezzi onesti, APPARATI, MANUALI e materiale vario della "IRET". Contattatemi anche solo per uno scambio di informazioni.
Iret - tel. 0347.7669.354 - E-mail: iret.friuli@tiscalinet.it

CERCO MANUALE e SCHEMA elettrico (anche fotocopie) del Yaesu FT7B. Disposto a pagare il giusto.
Maurizio - **34071** Gorizia - E-mail: mmaligoj@mipot.com

CERCO Icom IC471E e 471H guasti - WATTMETRO Shruters - SCHEDA IC-EX242 (FM per IC740 , 745, 751 anche guasta).
Michele IK5ZUI - tel. 0335.5643.100 - E-mail: ik5zui@inwind.it

CERCO QRP tipo Heatkit HW7 - HW8 - HW9 Shimizu 105 TEN-TEC Argonaut ed altro QRP.
Daniele IK1JGU - tel. 0187.982.410 / 0347.3707.884 - E-mail: ik1jgu@libero.it

---

CERCO FUMETTI "Il Piccolo RANGER" inviare lista numeri e prezzo (basso).
Alberto - E-mail: xticos@tin.it

CERCO ALTOPARLANTE Icom SP3 per IC-R71.
Carlo - tel. 0464.521.966 - E-mail: fsguxg@tin.it

COMPRO ICOM 781 se in ottime condizioni.
Federico Baldi - via Costa 27 - **27100** Novara - tel. 0348.2656.857 - E-mail: baldi@doctor.com

---

CERCO RX 51S1, 51J4, 75S-3A, 75S-3B, 75S3C, RA17L, RA117, RA37, soltanto apparati in ottime condizioni.
Silvano - **55049** Viareggio LU - tel. 0584.384.144 / 0335.6436.699

CERCO HALLICRAFTERS: HT-32B con o senza il ricevitore di linea SX-115, SR-2000, SX-122, purchè con frontali e manopole in ottimo stato e senza corrosione sui telai, anche non perfettamente funzionanti.
Fabio - tel. 0335.8436.480 - E-mail: liber.fab@iol.it

CERCO ACCORDATORE Magnum MT3000DX oppure MFJ989C solo se perfette condizioni estetiche.
Generoso - tel. 0825.684.066 (ore ufficio) / 0825.683.965 (ore serali) - E-mail: iz8cna@tin.it

---

CERCO MAGNUM MT3000 DX oppure MFJ 969C solo in perfette condizioni, anche estetiche.
Generoso IZ8CNA - tel. 0825.684.066 (ore ufficio) / 0825.6839.965 (ore serali) - E-mail: iz8cna@tin.it

---

ACQUISTO SCHEMI elettrici delle seguenti radio a valvole: INCAR mod. 534 e TELEPHON RT328.
Guido - **81031** Aversa NA - tel. - E-mail: g_rubino@tin.it

CERCO TUBI catodici per televisori anni '50 per intenderci quelli con sigle tipo: MW 53-20 MW43-61... 21EP4 17BP4 ecc. Specialmente con angolo di deflessione a 70 gradi. Pago in contanti.
Bernardo - tel. 0338.8304.151 - E-mail: valme@ats.it

CERCO apparato, alimentatore, accordatore o pezzi di recupero della STAZIONE WS C12 della PYE, acquisto o scambio con surplus. Chiedere lista.
Giovanni - tel. 0339.1373.004 (ore pasti) - E-mail: jonny@crazydog.it

---

CERCO TELEVISORI bianco e nero tra il 1954 ed il 1960 specialmente costruiti in Italia (per riconoscerli facilmente sono quelli che hanno una notevole profondità, circa 60/70 cm. e sono molto pesanti) contattatemi.
Bernardo - tel. 0338.8304.151 - E-mail: valme@ats.it

CERCO MANUALE di servizio per trasceiver Yaesu FT212 RH e relativo schema elettrico completo e in caso di fotocopie leggibile.
Salvatore - E-mail: morganaf@libero.it

CERCO PORTATILE 486 o superiore a prezzo interessante.
Maurizio - E-mail: malal@tin.it

CERCO ad un prezzo onesto il VIDEOREGISTRATORE Philips VR6648 per recupero parti meccaniche ed elettriche.
Calogero - tel. 0337.751.063 (ore ufficio) - E-mail: iw9glk@libero.it

---

COMPRO SCAMBIO con altro HARDWARE: RTx CB President GEORGE, JACKSON, senza ASC! Grazie.
Gianfranco Corbeddu - P.O.Box 129 - **53100** Siena

CERCO FLOPPY drive 3,5", per notebook Compaq 386/20. Le dimensioni sono le stesse di un drive standard ma con attacco per cavo flat. Grazie anticipate.
Gildo I3PVE - tel. 049.701.412 - E-mail: i3pve@libero.it

RITIRO SCAMBIO COMPUTER RTx CB Rx HAM. Inviare lista offerta richiesta.
Gianfranco Corbeddu - P.O.Box 129 - **53100** Siena

CERCO PORTA OTTICA TOTX173/TOTX176 o compatibili.
David - tel. 0347.9492.044 - E-mail: dvdf@karwar.com

CERCO SCANNER portatile serie AOR AR 1000/2000/3000 oppure Trident TR 4000, oppure Icom PCR 1000, solo Nord Est.
Stefano - E-mail: steve64@inwind.it

CERCO RICEVITORE GRP900 91 o R840/URR. Datemi notizie su questo ricevitore, grazie.
Giovanni IT9EKG - **95040** Camporotondo Etneo CT - tel. 095.520.037

CERCO ANTENNE HF mono e multi banda sia verticali che direttive che filari scopo sperimentazione e trasferimento presso i popoli meno abbienti. Il materiale non deve essere molto danneggiato in maniera da poter essere riutilizzato al meglio. Grazie.
Sergio - E-mail: slucar@tin.it

CERCO SCHEMI delle seguenti radio portatili anni '60 multibanda: Graetz modello PAGE e Blaupunkt modello SUPERNOVA.
Walter - tel. 0544.405.050 - E-mail: lowalu@libero.it

CERCO YAESU FRG9600 in buone condizioni.
Mario IK1HXN - tel. 0335.7104.088 - E-mail: ik1hxn@isiline.it

---

CERCO una LAMPADA al plasma di circa 30cm di diametro.
Giuseppe - E-mail: organiza@tiscalinet.it

CERCO L7 Drake (anche non funzionante) per parti di ricambio - R7 Drake sempre per ricambi - MIKE Drake mod. 7077.
Simone - tel. 0335.5423.181

CERCO COMPUTER usato 200/266MHz con minimo 16MB RAM anche senza monitor.
Guido - tel. 0335.8055.727 - E-mail: master@webmerchant.it

CERCO INTERFACCIA UX14 per Icom IC-751.
Barny - tel. 031.732.028 - E-mail: bernmon@tin.it

SCAMBIO - BARATTO - PERMUTO

SCAMBIO con RTx Inglesi tipo WS21, WS48, 19MKII, WS18 a seconda delle condizioni, uno o due VHF CW/SSB Icom IC202 funzionanti e in buone condizioni.
Walter IW1OTS - **11010** St. Rhemy en Bosses AO - tel. 0165.780.089

SCAMBIO SUBWOOFER mono 300W nuovo ancora imballato con ricetrasmettitore VHF (qualsiasi tipo, alche il più scrauso).
Claudio - E-mail: winds@libero.it

PERMUTO VENDO MICROFONI: Kenwood MC85, Adonis 608, Heil-Sound Dual 10 doppia capsula (HC4 HC5) / Vari STRUMENTI Bird e tante altre cose / RTX: Swan SS-15 SSB solid state transceiver / RTX HF QRP out 10W molto bella - Linea completa di RX, TX, ampli, lineare, antenna tuner, speaker ext., "KW" Electronics ltd. Dartford, England. Molto bella, con manuali originali ed italiani. Accetto permute di mio gradimento.
Raimondo IT9PMZ - tel. 0339.3483.195 - E-mail: it9pmz@libero.it

---

PERMUTO VENDO AMPLIFICATORE LINEARE della HEnry-Radio "TEMPO 2002". VHF (144MHz) modificabil anche per i 50MHz diventando un bibanda con schema originale, foto e manuali della versione bibanda. Monta 2 valvole Eimac 8874, con una potenza out di 1000W in VHF (come da manuale della Henry-Radio).
Raimondo IT9PMZ - E-mail: it9pmz@libero.it

SCAMBIO VENDO IC202 perfetto, completo di manuale di servizio e 2 quarzi aggiuntivi. Possibilmente preferirei scambiarlo con FT290 o apparati simili.
Fabio IW1DFU - tel. 0338.6313.402 - E-mail: iw1dfu@libero.it

PERMUTO VENDO RTX HF: Kenwood TS-870, TS-180 - Yaesu FT-757GXII, FT-102 - Sommerkamp FT-277E / RTX V-UHF: Kenwood TS-790E con modulo per i 1200MHz (UT-10), TR-751E all mode, TM-241, TR2200 - Icom IC-290E all mode, IC-228H - Yaesu FT-212RH, FT290R all mode / RTX PORTATILI: Icom IC-Q7E, IC-T2E / ACCESSORI vari: Transverter ADB (IF 144/50MHz, IF 28/50MHz) - Lettore CW digitale - Frequenzimetro portatile fino a 1300MHz - Ampli lineari a transistor VHF varie potenze ed anche a valvole (4CX250B out 300W) - Lineari HF Yaesu FL-2100B - Ere 1201 - Moduli da 200W a transistor. Accetto permute di mio gradimento.
Raimondo IT9PMZ - tel. 0339.3483.195 - E-mail: it9pmz@libero.it

SCAMBIO KENWOOD TS850S senza accordatore con Yaesu FT1000D (solo condizioni perfette, anche estetiche) più conguaglio.
Generoso - tel. 0825.684.066 (ore ufficio) / 0825.683.965 (ore serali) - E-mail: iz8cna@tin.it

SCAMBIO VENDO TS440S SP430 alimentatore ZG5/15V 40A con IC706MK2. Regalo Microset R25. Vendo TH79 accessoriato rimesso a nuovo documentabile £500.000. Vendo Cordless Sanyo £50.000. Cerco Surplus Solid-State per 50MHz. Non spedisco.
Sandro IW3NLP - **34146** Trieste - tel. 0328.9368.784

CAMBIO VENDO COMPUTER ZX Spectrum 48k e 128k+3 e un ricevitore satellitare analogico - COMPUTER 8086-8088 funzionanti o cambio con computer minimo 166MHz.
Carlo De Chirico - **16019** Ronco Scrivia GE - tel. 010.9642.850 (ore serali)

SCAMBIO VENDO linea inglese "KW" composta da Tx Rx lineare accordatore e alt. ext. Tutta la linea è valvolare. LINEARE per le VHF "Henry Radio Tempo 2002" monta 2 valvole ceramiche 8874, molto bello. LINEARE Yaesu FL2100B, come nuovo. Accetto permute di mio gradimento RTx ultima generazione (FT-920, FT1000MP ecc). P.S.: se può interessare ho molte cose interessanti tipo TRx sia per HF, VHF, 50MHz, lineari vari, microfoni, accordatori di antenna, TNC. Ho anche Kenwood TS-790+modulo per i 1200MHz.
Raimondo - tel. 0339.3483.195 - E-mail: it9pmz@libero.it

SCAMBIO VENDO con HF pari livello super ricevitore Collins URR-392.
Pino - tel. 0329.4178.484 - E-mail: *surplusradio@libero.it*

SCAMBIO con altro materiale radiantistico RT66, RT68.
Pino - tel. 0329.4178.484 - E-mail: surplusradio@libero.it

SCAMBIO VENDO con materiale Hi-Fi, vera occasione: OSCILLOSCOPIO valvolare anno 1969 con tubo DG18. Non spedisco.
Fernando - tel. 080.5236.126 (ore serali)

PERMUTO VENDO RICEVITORE AOR AR3000A come nuovo ma troppo piccolo per un miope come me.
Marco - tel. 0564.992.772

SCAMBIO COMPRO con altro HARDWARE: RTx CB President GEORGE, JACKSON, sezna ASC! Grazie.
Gianfranco Corbeddu - P.O.Box 129 - **53100** Siena

CAMBIO VENDO LINEARE Palomar mod. 200X frequency from 26MHz to 54MHz con radio SATELLIT Grundig o similari.
Mario - **16131** Genova - tel. 010.3761.441

SCAMBIO VENDO con altro materiale: PC con sitema Linux, HD già ripartiti con Linux, componenti vari, accessori, vecchi home Amiga C64, C128.
Gianfranco Corbeddu - P.O.Box 129 - **53100** Siena

CAMBIO VENDO TX Marc 480 Dx/Tx Pace 2300 Z-4 transmatch mod. HP1000 con radio tipo SATELLIT o TRANSOCEANIC Grundig o similari.
Mario - **16131** Genova - tel. 010.3761.441

SCAMBIO RITIRO COMPUTER RTx CB Rx HAM. Inviare lista offerta richiesta.
Gianfranco Corbeddu - P.O.Box 129 - **53100** Siena

SCAMBIO VENDO Rx Yaesu FRG7700, FRG7000, Kenwood RZ1, AOR 1000XLT. Telefono senza filo Superfone CT505 HSI per lunghe distanze. Tutti gli apparati dispongono del manuale d'uso, in permuta con palmare Icom ICW32E veicolare Icom 2350 oppure 2710. Non spedisco.
Domenico - **14056** Costiglione d'Asti AT - tel. 0141.968.363

SCAMBIO VENDO VFO FDK multi VFO con manuale.
Giada - tel. 0328.7168.092 (dopo le 19,00) - E-mail: rgiada@tiscalinet.it

---

Il Mercatino Postale è un servizio gratuito al quale non sono ammesse le Ditte. Scrivere in stampatello una lettera per ogni casella (compresi gli spazi). Gli annunci che non dovessero rientrare nello spazio previsto dal modulo andranno ripartiti su più moduli. Gli annunci illeggibili, privi di recapito e ripetuti più volte verranno cestinati. Grazie per la collaborazione.

Compilare esclusivamente le voci che si desidera siano pubblicate.

Nome ____ Cognome ____
Indirizzo ____
C.A.P. ____ Città ____
Tel n° ____ E-mail ____ Abbonato: Si ❑ No ❑ **Riv. n°200**

Per presa visione ed espresso consenso *(firma)*

- *Il trattamento dei dati forniti sarà effettuato per l'esclusivo adempimento della pubblicazione dell'annuncio sulla Rivista, e nel rispetto della Legge 675/96 sulla tutela dei dati personali;*
- *Oltre che per la suddetta finalità il trattamento potrà essere effettuato anche tramite informazione interattiva tramite il sito Internet www.elflash.com;*
- *Potranno essere esercitati i diritti di cui all'art. 13 della Legge 675/96;*
- *Il titolare del trattamento è la Soc. Editoriale Felsinea S.r.L.*

Ove non si desiderasse il trattamento interattivo via Internet barrare la casella ❑

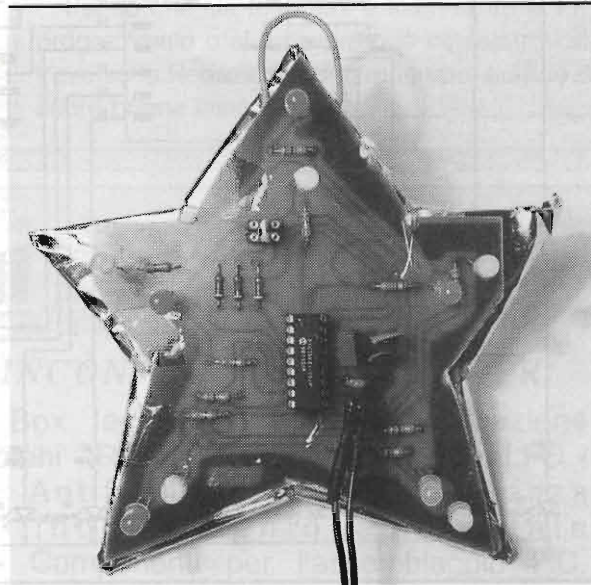
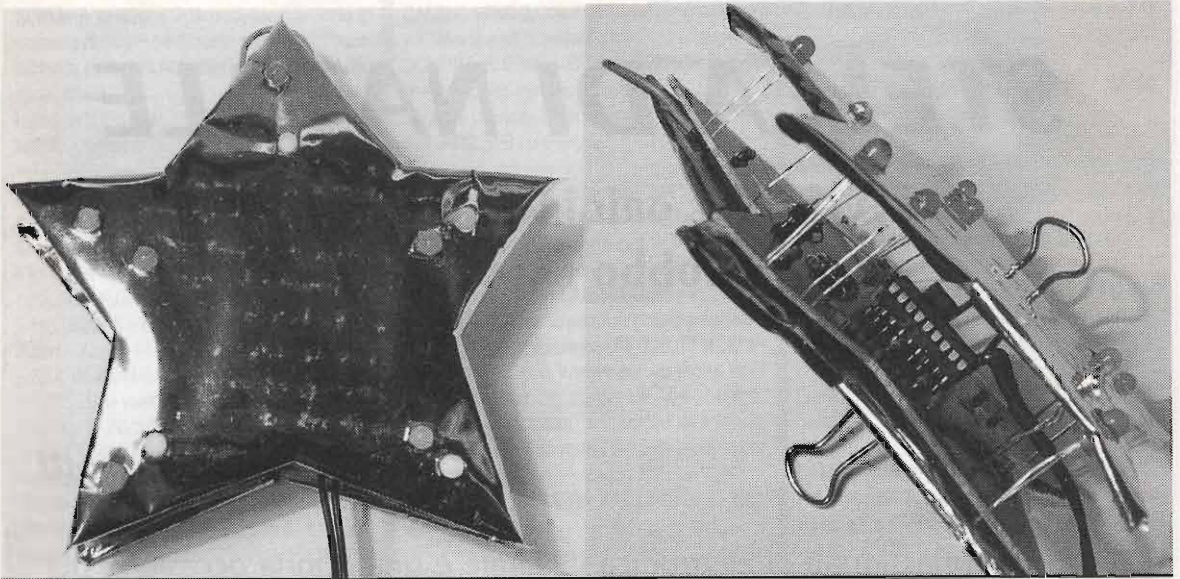
spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale - c/o soc. Edit. Felsinea s.r.l. - via G.Fattori n°3 - 40133 Bologna**, oppure inviare via Fax allo **051.380.835** o inoltrare via e-mail all'indirizzo **elflash@tin.it**

STELLA DI NATALE

Una versione originale del classico addobbo natalizio

Marco Masotti

Per molti appassionati di elettronica il Natale è una buona occasione per realizzare circuiti e dispositivi atti a vivacizzare alberi e presepi. Il numero di dicembre delle riviste di settore è quasi sempre un appuntamento obbligato per presentare qualcosa sul tema: si spazia dalle semplici luci ad intermittenza fino a veri e propri sistemi di controllo per un presepe "high tech".

Il circuito che vi propongo è la classica stella per l'albero di Natale basata sul PIC16C84. Esso comanda l'accensione di dieci LED disposti a due a due sulle punte di un circuito stampato a forma di stella. Come si può vedere dallo schema la realizzazione è estremamente semplice, dato che le uscite dei micro riescono a pilotare direttamente i LED senza bisogno di transistor di "rinforzo". Ovviamente il trucco è nel firmware: dato che è possibile accendere arbitrariamente uno o più diodi nello stesso momento, è stato facile realizzare una sequenza piuttosto articolata di effetti luminosi. Solo per dare un'idea, tra i vari effetti il programma comprende la classica pallina che ruota avanti e indietro sulle due file, oppure il ping pong tra un lato e l'altro o lo zigzag discendente e ascendente. La sequenza

dura circa due minuti con un quarzo da 4MHz ed è ripetuta continuamente. Lo schema elettrico non ha bisogno di molti commenti: ogni LED è collegato ad un piedino configurato come uscita. I piedini 3, 17 e 18 sono programmati come ingressi e sono collegati al connettore J1. Essi possono essere messi a massa tramite J2 con opportuni jumper. Ho previsto questa possibilità per eventuali variazioni del programma: quello che fornisco prevede una sequenza più corta mettendo a massa il pin 3 di J1. Se non si inserisce alcun

R1÷R10 = 330Ω
R11÷R13 = 10kΩ
C1 = C2 = 20pF
C3 = 100nF
IC1 = PIC 16C84
XTAL = 4MHz (vedi testo)
DI1-D4-D8= LED giallo
D2=D5=D6=D9 LED rosso
D3=D7=D10= LED verde

figura 1 - Schema elettrico

figura 2 - Disposizione componenti in scala 1:1,5.

ponticello, il micro esegue automaticamente il codice completo. Dato che metto a disposizione il firmware, chi ha la possibilità di programmare il PIC se vuole può personalizzare ulteriormente i giochi originali. Il quarzo può avere un valore compreso tra 3 e 5MHz; ovviamente la velocità di esecuzione è proporzionale alla frequenza del cristallo. Il circuito stampato è monofaccia.

Vista la semplicità circuitale, si può anche eseguire la realizzazione su una semplice millefori. Il disegno del c.s. è comunque utile per ricavare due stelle di cartone robusto, che dovrà essere rivestito o decorato e forato per i LED. Il tutto sarà sistemato a "panino" come visibile nelle foto. È consigliabile rivestire le stelle con carta riflettente per aumentare l'effetto del gioco di luce. L'alimentazione deve essere stabilizzata a 5V. Dato che il consumo medio si aggira sui 10mA, si possono utilizzare due o tre pile a 4.5V in parallelo o tre elementi da 1.5V torcia in serie. Una soluzione del genere assicura energia per molti giorni, altrimenti si può ricorrere al classico wall-cube regolabile.

Ovviamente, non è obbligatorio rispettare il colore dei LED come sono stati indicati, l'importante è rispettarne la posizione (se si realizza il circuito sulla millefori). Io ho utilizzato diodi normali, credo che con quelli ad alta luminosità l'effetto sia ancora più suggestivo. Il fissaggio della stella può essere ottenuto con uno spezzone di filo isolato saldato a "U" sulla punta superiore.

Penso che sia tutto, chi è interessato al PIC programmato o al firmware può contattarmi attraverso la Redazione. Nel frattempo, auguro di cuore buone feste a tutti.

L'ultimo miglio? Kaputt.
E la banda larga si allarga

TELECOMUNICAZIONI: OTTICA DENTRO E FUORI FIBRA

Guido Nesi

Si descrive quanto si sia evoluto, negli ultimi anni, il mondo delle fibre ottiche, impiegate in telecomunicazioni, tanto che costosi prodotti e strumenti specifici, dopo un ciclo medio di 24 mesi, stanno diventando sempre più obsoleti, costringendo gli operatori del settore a continui sforzi in aggiornamenti e ricerche. Ma la grande novità sta nel fatto che si sta superando, con tutta probabilità e in modo innocuo, il famoso ostacolo dell'ultimo miglio, con LASER nello spazio e tratte a larghissima banda a domicilio. Si vedrà anche il sorpasso dell'ottica sull'elettronica, dove quest'ultima si vede costretta a cedere sempre più il passo, agli sfreccianti raggi di luce, stracarichi di informazioni.

Premessa

Nel mese di ottobre 2000 si è tenuto a Roma e Milano un seminario tecnologico sulle fibre ottiche a cura della Tektronix e relazionato da Illustri Esperti del settore. Si inizia con l'esporre alcuni concetti principali, per giungere a quanto di nuovo è stato presentato, in modo da fornire anche riferimenti nella panoramica generale di questo mondo in continuo fermento.

La materia è molto vasta e per non dilungarsi eccessivamente togliendo spazio ad altri progetti, si cerca di evitare di scendere troppo nei dettagli. Allo scopo di evitare nel contempo uno show di sigle incomprensibili, verranno estese le parole origini, anche se in inglese, oppure, ove si ritenga necessario, richiami a piè pagina.

Foto - Strumento per applicazioni DWDM.

Il trasporto in fibra ottica

L'evoluzione nelle telecomunicazioni sta vivendo l'ennesima era stravolgente soprattutto grazie alle reti di trasporto in fibra ottica che stanno assumendo capacità enormi dopo la migrazione da cavi e ponti radio che, anche se chiamati (allora) a grande capacità [1], non rappresentano che una "strozzatura strozzata" nelle attuali reti, tali da essere utilizzati in code secondarie per raccogliere traffico dagli utenti più isolati. Caso tipico sono i collegamenti radiobase dei cellulari dove è facile vedere, oltre alle antenne per cellulari, anche le paraboline dei radiolink solitamente operanti nelle gamme oltre i 15GHz, per congiungersi alle centrali, e da lì imboccare le affollate autostrade costituite da fibre ottiche.

In figura 1 è visibile una panoramica rappresentante tutto lo spettro delle onde elettromagnetiche al fine di focalizzare la gamma in cui si lavora. Si può notare che ci troviamo al limite del visibile, e più esattamente dagli 800 ai 1600nm (nanometri), ordine dei 200-300THz, dove le fibre presentano alcune finestre con la minima attenuazione, e le code di assorbimento dell'infrarosso e dell'ultravioletto hanno la minima influenza.

In figura 2 sono visibili i diagrammi di attenuazione, dove si possono notare dei picchi di attenuazione sulle lunghezze d'onda a circa 900, 1250, e 1400 nm. Fra un intervallo e l'altro, dette 1ª 2ª e 3ª finestra, l'attenuazione va sempre più diminuendo fino ad un minimo sui 1550nm, in terza finestra appunto, che si attesta ormai sui 0,2 dB a Km. Ed è appunto in terza finestra che si è concentrato principalmente il mondo delle trasmissioni ottiche per le lunghe distanze, anche se negli ultimi anni si è iniziato ad affollare la 2ª finestra, centrata sui 1300nm.

Passi avanti sono stati fatti nel corso degli anni al fine di ottenere attenuazioni sempre più basse raggiungendo distanze sempre più alte senza l'ausilio dell'amplificazione intermedia.

Tali progressi sono sintetizzati in figura 3 dove si mettono a confronto le curve di attenuazione dai primi anni 70 ad oggi, soprattutto con il migliorare della purezza del silice, che è la materia costituente la fibra ottica, e

Figura1 - Panoramica dello spettro elettromagnetico

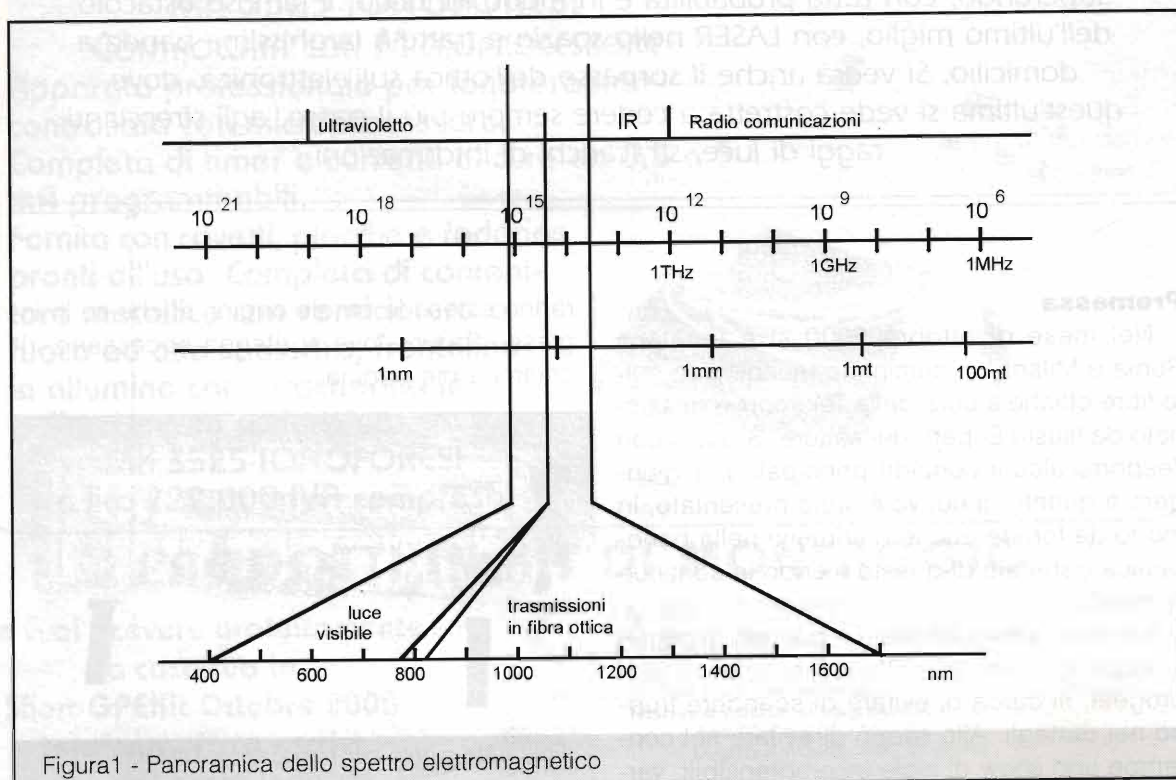
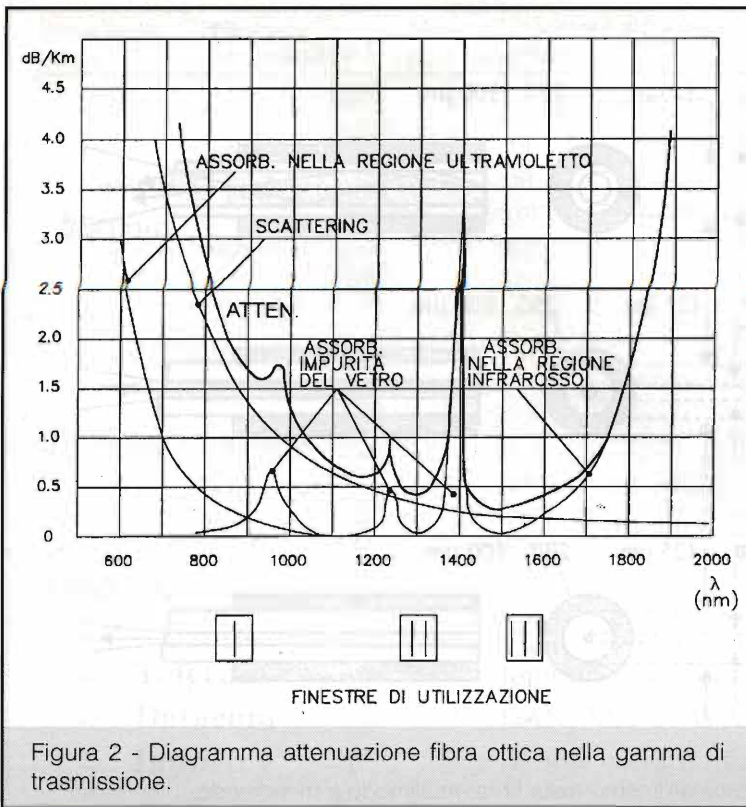



Figura 2 - Diagramma attenuazione fibra ottica nella gamma di trasmissione.

la possibilità a larga scala di operare con fibre monomodali.

Per chiarire meglio questo argomento monomodale e senza aver la pretesa di entrare in dissertazioni teoriche piene di formule trigonometriche copiate qua e là, forse rende meglio esporre un concetto intuitivo visibile in figura 4, dove viene rappresentata la propagazione all'interno della fibra ovvero in quello che è chiamato "core", cioè l'anima centrale dielettrica della fibra, concentrica a quello che viene chiamato "mantello" (la fibra vera e propria).

Si può osservare che i raggi entrano in fibra con diverse angolazioni percorrendo cammini ottici diversi. Il tempo che ognuno di questi raggi impiega a percorrere la fibra sarà diverso e diversa anche la fase all'estremo opposto a quello di partenza (quindi somma vettoriale). Questi raggi vengono detti modi ed il risultato migliore soprattutto in termini di attenuazione, si ha quando si ha un solo modo di propagazione: cioè monomodale. Quando il core è di dimensioni relativamente grandi (sopra i 50µm) si ha propagazione multimodo, se invece il core ha dimensioni inferiori ai 10µm, si ha propagazione monomodo.

Grandi sforzi sono stati fatti per riuscire ad effettuare giunti "in campo" dove i piccolissimi diametri del core devono essere perfettamente allineati. Affinata tale tecnica e resa ripetibile con basso tasso di errori, le fibre monomodali, sono potute decollare, aprendo le porte ad un mondo pieno di bit da trasportare a lunga distanza. Un caso tipico è la fibra monomodale con core di 9µm, posata sui tralicci dell'alta tensione in uso a Wind. In figura 5 vengono riportati i campi di impiego dei vari tipi di fibra.

Questi raggi di luce, generati dai LASER(2) vengono modulati impulsivamente dall'elettronica addetta alla gestione del mondo binario. Dalla parte ricevente i fotorivelatori renderanno disponibile gli impulsi ottici in impulsi elettrici per renderli nuovamente all'elettronica digitale.

Ed è qui che si concentrano gli studi onde ottenere una modulazione più veloce al fine di

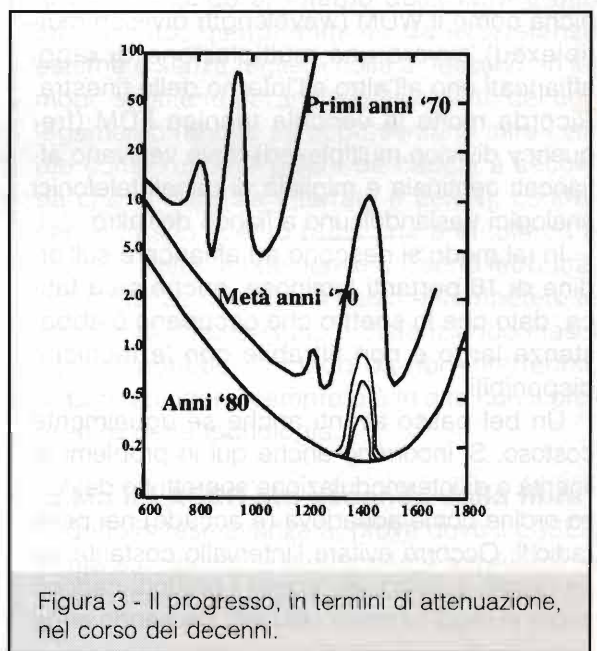
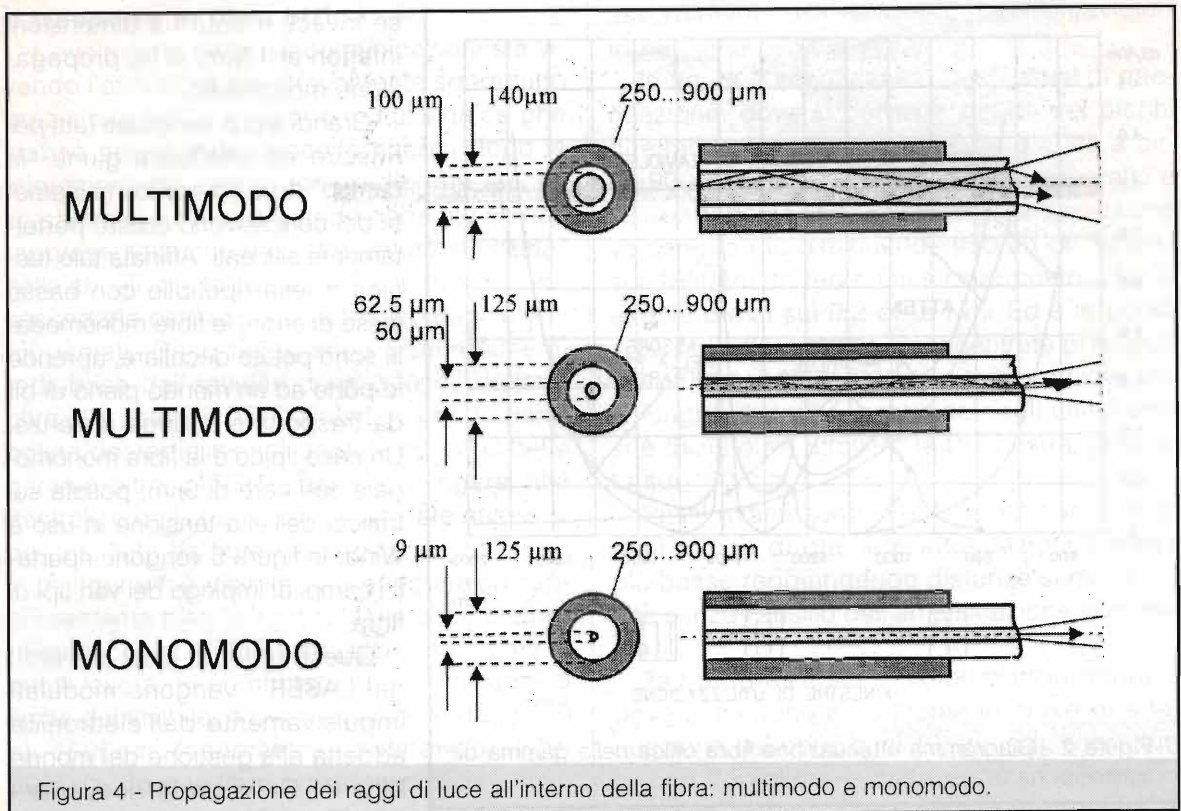



Figura 3 - Il progresso, in termini di attenuazione, nel corso dei decenni.

Figura 4 - Propagazione dei raggi di luce all'interno della fibra: multimodo e monomodo.

poter trasmettere un volume di bit sempre maggiore, sullo stesso raggio di luce[3]. Ma anche la richiesta dal mercato aumenta in modo vertiginoso per cui, parallelamente all'evolvere della velocità si affiancano altre tecniche come il WDM (wavelength division multiplexed) ovvero una multiplazione di raggi affiancati uno all'altro all'interno della finestra. Ricorda molto la vecchia tecnica FDM (frequency division multiplexed) dove venivano affiancati centinaia e migliaia di canali telefonici analogici traslandoli uno a fianco dell'altro.

In tal modo si riescono ad affiancare sull'ordine di 16 portanti luminose, anche se a fatica, dato che lo spettro che occupano è abbastanza largo e non filtrabile con le tecniche disponibili.

Un bel passo avanti anche se ugualmente costoso. Si incorrono anche qui in problemi di linerità e di intermodulazione soprattutto del terzo ordine come accadeva (e accade) nei ponti radio[4]. Occorre evitare l'intervallo costante fra un raggio e l'altro, in quanto i prodotti cadono sopra ai raggi luminosi utilizzati, causando errori (in gergo BER, Bit Error Rate, ovvero il modo di misura nel mondo trasmissivo digitale per indicare i bit errati e che è indice di bontà del collegamento: un pò come il rapporto S/N nel mondo analogico. Nei ponti radio, un valore normale si aggira attorno a 10^{-9}, nelle fibre siamo attorno a 10^{-12}).

Con lo studio e l'ottenimento di filtri sempre più stretti, si riesce a restringere la larghezza dello spettro impiegato, si possono già affiancare oltre 240 fasci luminosi in quella tecnica chiamata DWDM (dense wavelength division multiplexed) e l'HDWDM (higth dense wavelength division multiplexed)[5]. Si può iniziare a fare un pò di calcoli moltiplicando i Gigabit per 240, per avere l'idea di cosa sfreccia all'interno di questo "buco" del diametro di appena 10μm. E non è ancora finita, tant'è che chi leggerà queste righe fra un paio d'anni, probabilmente sorriderà per il presente contenuto, già ampiamente superato.

Ma questa soluzione (WDM) non rallenta o ferma la ricerca di una modulazione più spinta sul LASER. Tutt'altro. Infatti per superare i

Wavelength range	Fibertype core/cladding	Maximum segment distance [km]	Application
		0,1 0,5 1 5 10 50 100	
850 nm	100/140 um		
	85/125 um		
	62,5/125 um		
	50/125 um		
1310 nm	62,5/125 um		
	50/125 um		
	9/125 um		
1550 nm	9/125 um		

Multimode · Singlemode · Industry · Datacom · Telecom

⇨ **Telecom** long distance, FITL
⇨ **Datacom** LAN, MAN / WAN
⇨ **Industry** remote control of machines

Figura 5 - Impiego dei vari tipi di fibra

40Gbit/s ci si imbatte in un altro scoglio dovuto all'elettronica di pilotaggio che, con le attuali giunzioni, anche le più sofisticate, non si riesce ad oltrepassare. Pertanto si raggira anche questo ostacolo modulando più LASER ad una velocità più bassa per poi, con sistemi ottici, trasmetterli in divisione di tempo come avviene in tutte le trasmissioni digitali moderne. Un esempio potrebbe essere con 4 LASER modulati a 20Gbit/s, poi multiplati nel tempo otticamente (posti in serie uno dopo l'altro), ottenendo un fascio di 80Gbit/s anche se l'elettronica lavora "comodamente" a 20Gbit/s.

Con questa tecnica, chiamata OTDM (optical time division multiplexed), si ottengono anche 240Gbit/s ed attualmente nei laboratori si sta provando oltre il Terabit/s (!). Quindi si deduce che OTDM e HDWDM (fasci multiplati nel tempo e fasci multiplati in lunghezze d'onda) stanno correndo in quello che sembra una impari gara ad ostacoli, ognuno superando i suoi ostacoli che, però, non sono uguali a quelli dell'altro.

Infine occorre sottolineare l'importante fatto che il mondo all'interno della fibra è ben circoscritto, quindi immune da interferenze esterne e senza togliere nulla a nessuno. In tal modo si ottiene garanzia sulla qualità del collegamento (anche se si presentano altre insidie come ruspe e pallini da caccia a seconda che la fibra sia interrata o aerea), contrariamente allo spettro radio che è di tutti ed è un bene finito. Infatti non si possono fabbricare frequenze nuove, ma solamente ripetere le frequenze direzionando e distanziando i fasci elettromagnetici in modo da non interferirsi, oppure spingersi sempre più in alto con il progredire della tecnologia.

....Ma il LASER sta uscendo dalla fibra

Sono in fase avanzata, prove dove il LASER punta sul ricevitore direttamente attraverso lo spazio libero (fiberless). Oltreoceano sono sta-

te sperimentate tratte fino a 5km con velocità di 2,5Gbit/s. con ottimi risultati (BER= 10^{-12} ma non sono specificati i giorni). In Milano, e forse anche in altre parti d'Italia, importanti compagnie di telecomunicazioni stanno sperimentando tratte fino ad 1 km a 150Mbit/s con ottimi risultati sia in presenza di forti piogge che di nebbia.

Tale distanza sarebbe più che sufficiente per superare l'ostacolo presentato "dall'ultimo miglio" nella concorrenza della telefonia residenziale, dove il rame detiene ancora il monopolio essendo di proprietà dell'unico gestore che l'ha installato nell'arco di vari decenni.

Una soluzione molto elegante per raggirare detto ostacolo senza i grossissimi problemi dovuti a scavi e lunghi permessi, priva di pericoli e inquinamenti quindi anche priva di contestazioni e comitati.

Il fascio luminoso è invisibile, come l'apparecchiatura esterna, se così si può chiamare, pressoché invisibile e di facile installazione e puntamento (in un giorno si installa e si attiva). Ovviamente andranno prese le dovute precauzioni (si pensi solo all'eventuale oscuramento dovuto ai piccioni) magliando la rete in modo da avere ridondanza nei collegamenti. Sicuramente anche qui potranno sorgere nuovi problemi, come ad esempio le batterie che saranno distribuite ovunque, creando qualche difficoltà manutentiva.

Inoltre si arriverebbe dal cliente con collegamenti ben superiori sia all'attuale ISDN che al futuro ADSL[6] di cui si parla tanto, e che oggi rappresentano il massimo nei collegamenti residenziali. Senza considerare che i 150Mbit/s sono solo per prove.

Quindi in futuro potremmo avere l'uomo sandwich posto fra una fitta rete di telecomunicazioni interrata ed invisibile, ed una potente rete sulle nostre teste, altrettanto invisibile. Ogni rete soffrirà dei suoi malanni (ruspe, piccioni, ecc), ma la seconda potrebbe nascere già vaccinata contro tutti i virus, appunto magliando opportunamente la rete (detto optimesh). Per saperne di più si consiglia www.airfiber.com e www.terabeam.com.

Anche il problema dell'impianto interno potrebbe essere risolto facilmente attraverso i canali dell'impianto d'antenna, sfilando l'attuale e rinfilando contemporaneamente coax e fibra (caso mai entrocontenuti nella stessa guaina).

Ultima considerazione: già in passato sulle pagine di questa rivista apparve un articolo a cura di alcuni radioamatori di Casalecchio di Reno (BO), riguardante queste sperimentazioni via LASER. Si trattava di modeste modulazioni in ampiezza ma funzionanti: potremmo, questi, definirli i "cavernicoli" (in senso positivo ovviamente) di questa evoluta tecnica.

Si ringrazia la Scuola superiore G.Reiss Romoli dell'Aquila (gruppo Telecom) per il materiale fornito, e la Tektronix strumenti, per l'organizzazione dei seminari tecnologici.

---

(1) Capacità di trasporto attorno i 500Mbit/sec

(2) Piccola curiosità. Forse non tutti sanno che il laser è nato per caso negli anni50/ 60 durante la sperimentazione di amplificatori ottici che, a causa di imperfezioni, entravano in oscillazione. Un po' come accaduto a tutti coloro che, cimentandosi in amplificatori elettronici, indesideratamente innescano a precise frequenze.

(3) Si pensi che appena negli anni 95 quando si iniziò la posa delle fibre sui tralicci alta tensione, contenuta all'interno della fune di guardia (il parafulmine che sovrasta i conduttori trifase), o avvolta su di un cavo di fase (fibra twuistata), la velocità normalmente usata, quindi già fuori dai laboratori di ricerca e disponibile alla produzione, era di 600Mbit/s. A posa conclusa, i costruttori avevano in normale produzione laser a 2,5Gbit/s.Nell'arco di poco più di un anno, un giro di.....bit, 4volte superiore.

(4) L'intermodulazione è un'anomalia che si presenta nei circuiti non lineari. In queste condizioni nascono vari prodotti, ovvero segnali fantasma, ma i più pericolosi sono quelli detti del terzo ordine, perché alcuni cadono in banda, ovvero dentro lo spettro in cui si lavora (questo è il nemico numero uno dei radioricevitori, più che la sensibilità sempre analizzata come caratteristica fondamentale). La relazione che lega questi segnali è: $2F_1-F_2$ e $2F_2-F_1$. Per meglio chiarire prendiamo per esempio un qualsiasi amplificatore reale. Se all'ingresso applichiamo due segnali es. F_1=100MHz e F_2=101MHz all'uscita avremo anche i 99 e i 102MHz (infatti 2x100-101=99 e 2x101-100=102). I livelli di questi prodotti sono molto bassi (ordine dei -60-90dB rispetto ai segnali generanti) ma se fra i segnali utili da trattare abbiamo anche i 98 e i101 Mhz, potremmo avere seri problemi soprattutto se detti segnali sono di debole intensità, come accade frequentemente nei ricevitori dove spesso viene ingiustamente additata *la sensibilità*.

(5) Come accadeva per il noleggio di una coppia telefonica, si sta arrivando a noleggiare, ai grossi clienti che

chiedevano inutilmente l'utilizzo esclusivo di un'intera fibra, la completa gestione di questi fasci luminosi, *cosicché possono in modo molto flessibile trasmettere* bit a volontà (che poi appartengano a video, fonia, dati, ecc, non fa distinzione).

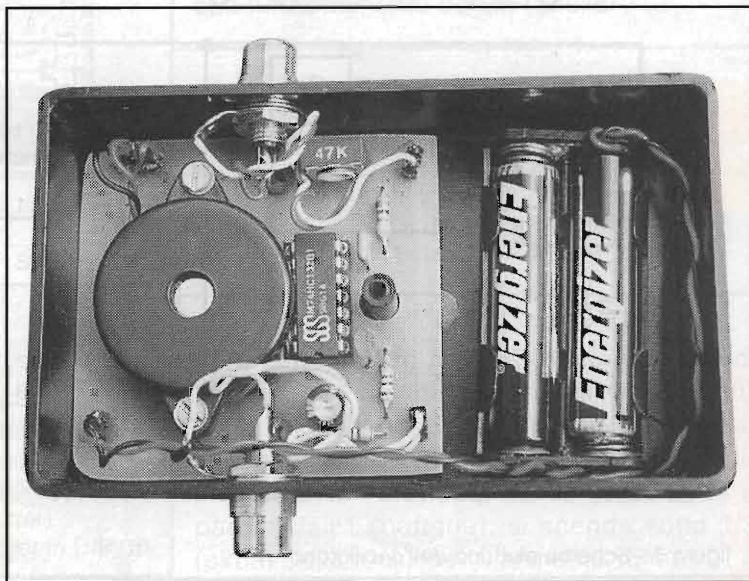
(6) L'ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) è la tecnica di trasmissione a larga banda che può avvenire anche sul normale doppino telefonico e che può arrivare fino a 2Mb/s ed è stata una delle cause che hanno fatto porre fine al progetto SOCRATE di Telecom, che portava la fibra ottica nelle case anche se l'ultimo tratto era in rame (coax). Ma sembra che anche l'ADSL non possa in futuro far fronte alla richiesta di flussi *con capacità sempre più alta, dove la fibra ottica rappresenta* la migliore soluzione (ma si tratta di "arare" l'Italia più di quanto non si stia già facendo). Inoltre, tale tecnica che sta offrendo ottimi risultati di collegamento, non è detto che tale tenore possa essere mantenuto quando buona parte delle coppie dei cavi d'utente saranno impiegati con tale tecnica, tant'è che in alcuni casi si è dovuto scegliere doppini distanziati all'interno del cavo.

BIP-BIP PER CW

Alessandro Garberi, IW2NHL

Tempo di punti, tempo di linee... tempo d'esami! Morse, naturalmente. Ma per fare esercizio di grafia occorre un oscillofono; semplice, così come ha da essere per un principiante; poco costoso, adatto cioè ad un giovane da molte "s": Sono Studente Sempre Senza Soldi. Ma c'è papà che dispone di un semplice ed utile CAD per l'elettronica, e soprattutto, lo stesso, dispone anche di un attrezzato e ben fornito laboratorio e, a volte, di quel tanto che basta di...pazienza. Mettere assieme il tutto, agitare bene ed ecco: un minuscolo circuitino, frutto dell'inventiva della persona di cui sopra, ma frutto anche del lavoro di disegno e costruzione di chi, dell'elettronica, non fa certo una professione. Un lavoretto adatto a tutti, insomma.

I componenti usati sono reperibili sicuramente in ogni Fiera Radioamatoriale, ma anche presso il "solito negozio d'angolo"; oppure sono comunque reperibili, per corrispondenza, presso Marcucci, o molti altri inserzionisti della nostra Rivista. Su Elettronica Flash, basta sfogliare le pagine e prima o poi si trova a chi rivolgersi. Salvo lo stampatino, certamente. Per quello, provate a chiedere a me. Sempre che non preferiate, vista la semplicità del circuito, ricorrere ad un montaggio su basetta a bollini, come è stato fatto in primo momento anche per l'originale. O a ragno, su un pezzetto di base ramata, coi gambini tutti all'aria: tanto, funzionerà ugualmente per tutto il tempo che occorrerà alla preparazione per l'esame di Radioamatore.

Il circuito deve generare una nota a frequenza fissa, abbastanza prossima agli 800

Hertz, interrompibile (modulabile) con la cadenza del tasto telegrafico, senza trascinamenti in attacco né in stacco del tasto, né pigolii che darebbero particolarmente fastidio all'ascolto e renderebbero impossibile, o comunque poco pratico, l'uso dell'oscillofono.

Il volume del suono generato non è molto, ma neppure ha da esserlo, in quanto, per evitare spiacevoli incomprensioni in famiglia, spesso basta ricorrere ad una cuffia da Wolkman. Ma, volendo, una cialda piezo, o un cicalino piezo, o un minuscolo altoparlantino bastano per tanto fracasso da... rompere quanto basta! Se usate un altoparlante, dovete sceglierne uno con la massima "impedenza" possibile: sul retro c'è quasi sempre scritto. 32 ohm o 50 ohm vanno bene. Le cialde piezo vanno tutte, o quasi, bene. Il tipo indicato ha tre fili: il nero è un capo, il blu e rosso sono l'altro capo, e quindi vanno assieme. Quel che importa è che non occorre interruttore d'accensione: il consumo, a riposo, è tanto basso da essere quasi ininfluente sulla scarica delle pile. Queste ultime possono essere due minuscole mini-stilo in serie per un totale di 3 volt, come nell'esemplare presentato, fino ad un massimo di 4 pilette in serie per un totale di 6 volt, se proprio volete "farvi sentire" dal vicino di casa. Ed in funzionamento, ancora il consumo è sufficientemente contenuto, così che una carica di pile dovrebbe bastare per farvi ben esercitare per l'esame. Ed anche per il vostro vicino, se nel frattempo fosse rimasto... contagiato. A proposito: dallo schema vedete che sono previsti 2 ingressi da tasto: questo perché, per imparare bene, sarebbe meglio esercitarsi in due: a voi trovare la "vittima" giusta.

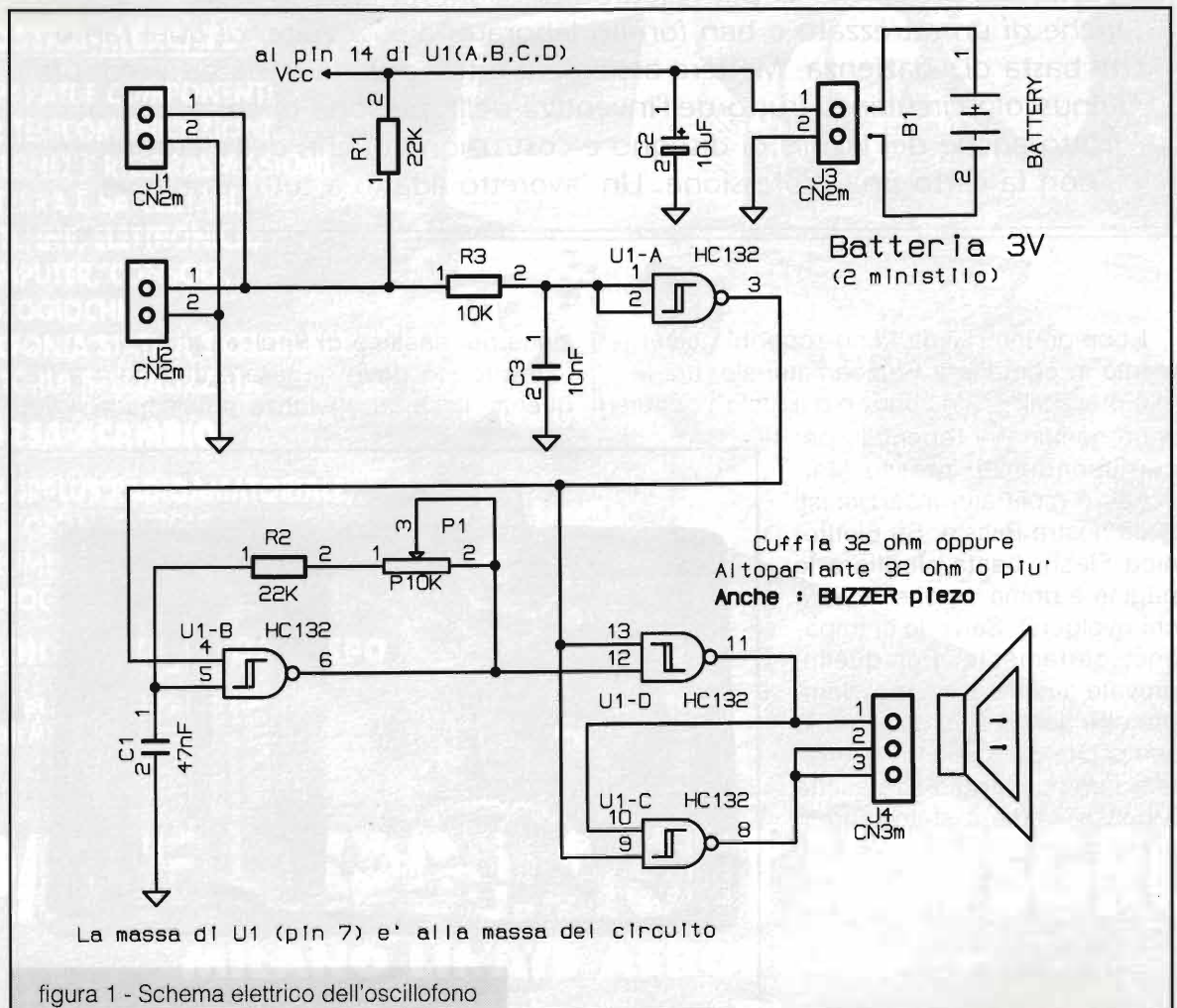
Il tutto si basa su di un comune circuito integrato C-Mos: il 74HC132; si tratta di quattro sezioni NAND-Trigger, uguali fra loro, con in

al pin 14 di U1(A,B,C,D) Vcc

Batteria 3V (2 ministilo)

Cuffia 32 ohm oppure Altoparlante 32 ohm o piu' **Anche : BUZZER piezo**

La massa di U1 (pin 7) e' alla massa del circuito

figura 1 - Schema elettrico dell'oscillofono

comune solo le alimentazioni ai due pin estremi dell'integrato: al pin 7 la massa (o ritorno di alimentazione) al pin 14 il positivo, che puo' spaziare da meno di 2 volt fino a poco meno di 7 volt. I 3 volt consigliati sono quindi adatti in specifica.

Il NAND di cui si tratta, è un circuito con due ingressi uguali ed una uscita: in Appendice [1] trovate la tabella. Ma qui vi basti sapere che: l'uscita è "alta" (tensione pila) anche se uno solo dei due ingressi, non importa quale, è "basso" (a massa).

Il tasto telegrafico può essere di un tipo qualunque, anche economico, od autocostruito; in sostanza, si tratta di un interruttore che chiude un contatto, a riposo aperto, con un capo alla massa del circuito (pin2 di J1) e l'altro al capo 1 della resistenza R1.

Quando il contatto è aperto, la tensione di batteria arriva da R1, attraverso R3, agli ingressi 1 e 2 di U1-A.

Una sezione, che fa capo al pin 5 quale ingresso ed al pin 6 quale uscita, costituisce l'oscillatore; è il più semplice degli oscillatori costruibili, ed il più versatile.

Bastano un condensatore ed una resistenza esterna all'integrato perché funzioni. Qui, come detto, va regolato per circa 800 Hertz, regolando il valore della resistenza (R2 + il trimmer P1 in serie tra loro); o per una nota abbastanza "piacevole" lì attorno. Per "come funziona", potete vedere l'Appendice [2]. Il secondo ingresso, pin 4 di U1-B, segue il movimento rovesciato del tasto: per cui l'oscillatore si attiva quando il tasto è abbassato, si spegne quando il tasto è alzato. L'uscita dell'oscillatore comanda i due stadi che pilotano il cicalino, l'uno in controfase all'altro, così che il cicalino è soggetto a doppia tensione di alimentazione, e quindi si sfrutta meglio la bassa tensione delle pilette. Infine, il secondo ingresso di ciascuno dei due stadi di uscita, (che pilotano il cicalino) è messo sotto controllo del tasto, quindi bloccati ogni volta che il tasto è alzato. La particolare tecnologia di costruzione di U1 garantisce che in tale ultima condizione, la corrente assorbita dall'integrato è praticamente prossima a zero; inoltre, essendo qui, a tasto alzato, entrambi i pin 11 e 8 di U1, a livello ugualmente alto, non scorre corrente nel cicalino od altoparlante, e quindi non si ha bisogno di interruttore di spegnimento dell'oscillofono.

R1 = 22K, 1/4W
R2 = 22K, 1/4W
R3 = 10K, 1/4W
C1 = 7NF, cer.
C2 = 10UF, 10V lav.
C3 = 10NF, cer.
P1 = P10K, trimmer 10 mm., verticale
J1 = Punto di conness, a 2 posti (Tasto 1)
J2 = Punto di conness, a 2 posti (Tasto 2)
J3 = Punto di conness, a 2 posti (Batteria)
J4 = Punto di conness, a 3 posti (Buzzer)
U1 = 74HC132, c.mos 4 x NAND trigger in DIP_16

Appendice [1]: Chiamati X e Y gli ingressi del circuito NAND, e Z la uscita dello stadio corrispondente a tali ingressi, si evidenzia il suo funzionamento con la tabella:

X	Y	Z
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

0= basso, o massa;
1= alto, o tensione batteria

Appendice [2]: Il NAND di cui sopra, è di tipo "trigger" quindi i suoi ingressi sono "visti" 1 se, salendo in tensione a partire da massa, si superano i 2/3 (circa) della tensione di alimentazione; 0 se, scendendo in tensione a partire dall'1 (batteria), si scende sotto 1/3 (circa) della tensione di alimentazione.

Da qui, chiamando Vdd la tensione di alimentazione, Vp la tensione cui si passa a "1" Vn la tensione cui si passa a "0" detta R la resistenza dovuta, qui, a R2+P1 detto C il condensatore C1, il "periodo" del ciclo prodotto in uscita dell'oscillatore, vale: T = 2*R*C*ln((Vp/Vn)/((Vdd-Vn)/(Vdd-Vp))) ove: ln= logaritmo naturale.

In altre parole, per 10 volt di alimentazione: T = 2*R*C*1.7 (approssimato, ma valido).

La formulina è valida per R compresa tra alcuni kohm e alcuni Mohm, per C compreso tra alcune decine di pFed alcuni µF.

INDICE GENERALE - ATTENZIONE

Solitamente in questo numero di Elettronica FLASH viene presentato l'Indice Generale degli articoli pubblicati nell'anno appena concluso.

Questa volta però abbiamo pensato di non rubare così tanto spazio a tutti coloro che non sono interessati a questo servizio mentre per chi lo considera, a ragione, un utile strumento, ricordiamo che una copia integrale, ossia riguardante anche le annate scorse risalendo fino al 1983, è disponibile gratuitamente su internet alla pagina **www.elflash.com/annate.htm**, oppure è possibile farne richiesta direttamente alla Redazione, scrivendo a:

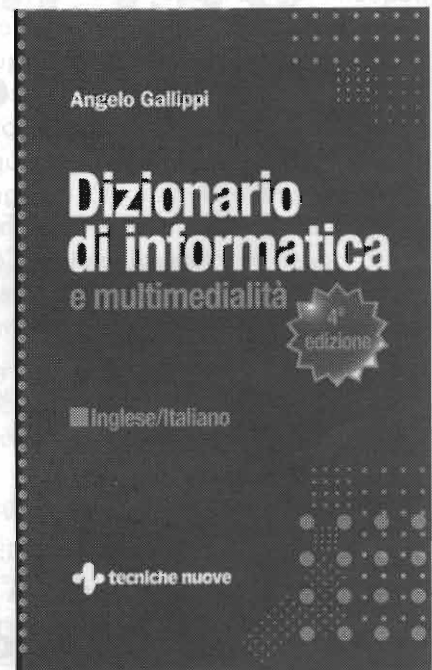
Soc. Editoriale Felsinea S.r.L. - via G. Fattori 3 - 40133 Bologna

oppure telefonando allo 051.382.972 o ancora allo 051.6427.894.

Recensione Libri

Il Dizionario di Informatica e multimedialità

a cura di Giovanni Vittorio Pallottino

Angelo Gallippi
Dizionario di informatica e multimedialità
4ª Edizione - Tecniche nuove, Milano
45000 lire.

Non è davvero impresa facile orientarsi in un mondo, come quello dell'informatica, in sviluppo rapidissimo e incessante. Dove siamo esposti continuamente a novità: nuovi dispositivi, nuovi sistemi, nuovi concetti, nuova terminologia e anche nuove sigle, quasi sempre misteriose. E dove, addirittura, concetti consolidati vengono, in breve tempo, ad assumere nuovi significati, mettendoci in crisi anche quando credevamo di aver capito qualcosa di questa disciplina tanto sfuggente quanto, oggi, essenziale. Sicché anche i testi di riferimento in materia devono aggiornarsi continuamente, pena l'obsolescenza e dunque l'inutilità.

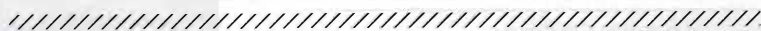
Per questo ai nostri Lettori proponiamo l'ultima edizione, uscita di recente e aggiornatissima, del Dizionario di informatica Italiano/Inglese di Angelo Gallippi: un libro che ha costituito, a pieno merito, un notevole successo editoriale. Questa nuova edizione, la quarta, è completamente rinnovata rispetto alla precedente, è aggiornata anche nel titolo (Dizionario di informatica e multimedialità) per includere appunto la multimedialità, cioè uno dei settori di maggior sviluppo, al momento attuale, dell'informatica. Si tratta di 588 pagine dense di informazioni, con 4500 voci e 67 tabelle, che costituisce un prezioso strumento di consultazione e di aggiornamento.

Per fortuna dei nostri Lettori, l'Autore, sebbene insegni Informatica all'università, non è un informatico, ma un fisico. Sicché la trattazione non si perde in aggrovigliate elucubrazioni teoriche, ma privilegia la chiarezza e soprattutto offre ampio spazio anche a quegli aspetti hardwaristici che ci sono più familiari. Brevissimi listati, per esempio, indicano chiaramente l'impiego di determinate istruzioni in alcuni dei linguaggi di programmazione più diffusi, mentre non mancano schemi a blocchi di microprocessori, schemi elettrici di interfacce (RS-232, RS-449), informazioni sugli standard, notizie sul funzionamento di vari dispositivi e via dicendo. Viene spiegato anche, per esempio, che cosa sia uno jumper: informazione che gli elettronici conoscono benissimo, ma che certamente può risultare utile agli inesperti che mettono le mani in un calcolatore o anche, semplicemente, leggono un manuale.

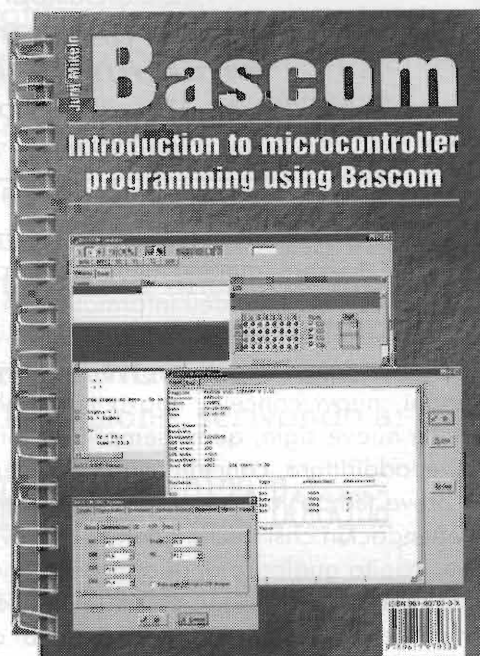
Ma è nel mondo criptico delle sigle che il

Dizionario risulta particolarmente utile, per sapere esattamente di quali parole siano gli acronimi certi termini peraltro usati assai di frequente, come BASIC, PCMCIA e OLE (nulla a che vedere con la Spagna!), cosa diamine significhino certe sigle misteriose nelle quali talvolta incappiamo restando interdetti, come POTS, PGP o SLIP, e anche per prendere coscienza che alcune sigle, cosa alquanto preoccupante, hanno addirittura una pluralità di significati. Un esempio di queste ultime è PET, che al tempo stesso indica un antico calcolatore Commodore, una materia plastica (polietilene tereftalato) e le tecnologie per aumentare la riservatezza (Privacy Enhancing Technologies).

Parecchie voci del Dizionario, poi, costituiscono l'occasione per ricordare fatti storici di un certo interesse, ma spesso dimenticati, come i primi esperimenti di telegrafia svolti, nientedimeno, che da Gauss o le prime realizzazioni del telefono, dovute agli italiani Manzetti e Meucci. Da altre voci, infine, emerge la cultura fisica dell'Autore, come quando, dopo averci spiegato cos'è un plasma e a che cosa serve in un display, ci ricorda che questo è lo stato della materia più diffuso nell'Universo.

Qualche critica a quest'opera? Qualche imperfezione nei simboli delle unità di misura e una certa disattenzione verso i pacchetti applicativi: si parla, per esempio di AutoCAD, di Excel, di Word e di altro ancora, ma non di Mathcad oppure di Matlab.

Bascom
Introduzione alla programmazione dei microcontrollori con il Bascom

a cura di Salvatore Damino

Jurij Mikeln
Bascom
Introduction to microcontroller programming using Bascom

Questo ottimo "tascabile" è dedicato a tutti coloro che vogliono sperimentare la programmazione e l'uso dei microcontrollori con il potente e semplice compilatore BASIC BASCOM.

Questo "tascabile" è nato per permettere a chiunque, e soprattutto a chi è agli inizi, di potere fare non solo i primi passi, ma anche i successivi, nel meraviglioso mondo dei micerocontrollori della famiglia 8051 ed AVR.

In un Inglese molto semplice ed immediato e con un notevole numero di programmi di esempio guida il lettore alla scoperta delle più svariate applicazioni.

Una serie completa di schemi con i disegni degli stampati permette agli amatori la costruzione di una scheda di sperimentazione per gli 80C51 ed un comodo programmatore/emulatore per i 89C2051 ecc.

Per maggiori informazioni visitate il sito Internet *www.grifo.it* oppure *www.grifo.com* o contattate direttamente la GRIFO® al n° 051.892.052.

PROGRAMMIAMO L'AVR

Ferdinando Negrin

Proseguiamo lo studio dell'assembly AVR: vediamo le operazioni aritmetiche e le principali istruzioni di salto, sempre affiancati dal nostro Programmatore/Laboratorio (presentato sul n° 197 - Settembre 2000) per verificare "sul campo" il grado di conoscenza raggiunto.

2ª parte di 4

Le operazioni aritmetiche

Passiamo subito ad esaminare le principali operazioni aritmetiche implementabili mediante l'AVR.

L'istruzione: add r12, r18 ha l'effetto di sommare il contenuto dei due registri r12 ed r18 ponendone il risultato in r12. Ragionando su base decimale, quindi, se: r12=13 e r18=23 dopo l'operazione add troveremo: r12=36. Attenzione, però, se: r12=13 e r18=253 l'operazione add produrrà il risultato: r12=10. Questo perché il risultato sarebbe: 13+253=266, non più rappresentabile con i soli 8 bit del registro r12; questo registro, oltrepassando 255 viene azzerato e alla fine conterrà solo il resto: 266-256=10.

Se vogliamo eseguire somme che portino a risultati maggiori di 255 dobbiamo utilizzare l'istruzione adc (= add with carry, cioè "somma con riporto"). Dando per scontata la nostra conoscenza sulle procedure di somma binaria con riporto, è evidente che dovremo usare due paia di registri (somma a 16 bit) se vogliamo trattare numeri maggiori di 255.

Per rimanere nell'esempio precedente, dovremo appoggiare ai registri r12 ed r18 altri due registri, ad esempio r13 ed r19: considereremo, quindi, "accoppiati" r12 con r13 e r18 con r19: ciascun registro contiene o l'LSB o l'MSB di uno dei due operandi. In pratica, dunque, la somma di prima dovrà essere condotta così: add r12, r18 adc r13, r19 con r13 ed r19 considerati MSB di ciascun addendo e caricati con 0. Al termine la coppia r12 /r13 conterrà il risultato: r12= 10 (LSB), r13=1 (MSB) infatti: 1x256 + 10 = 266.

Il ragionamento fatto per le operazioni di somma può pari pari essere utilizzato pari pari

per quelle di sottrazione: **sub r12, r18** sottrae il contenuto di r18 da quello di r12 e pone il risultato in r12.

Se la sottrazione implica un riporto si deve utilizzare l'istruzione **sbc r12, r18** (subtract with carry) ed i soliti registri a coppie.

Molto utilizzate sono pure le istruzioni che implicano l'incremento o il decremento unitario di un registro. Scrivere: **inc r12** significa aumentare di un'unità il numero contenuto in r12. Se, ad esempio, r10=120, dopo l'istruzione: **dec r10** il contenuto del registro stesso sarà 119 (=120-1).

Un ultimo gruppo di istruzioni direttamente legato alle operazioni aritmetiche contempla la possibilità di shift per i bit di un registro (istruzione applicabile a tutti i 32 registri).

Se, ad esempio, il contenuto di r12 è 00000011 l'istruzione **lsl r12** provocherà lo spostamento (shift, appunto) verso sinistra di una posizione per tutti i bit; il risultato sarà pertanto: 00000110.

In pratica, la cifra di sinistra (l'ottava) è "uscita" e la prima di destra, lasciata libera dall'operazione di spostamento, è stata occupata da uno 0.

Se provate ad eseguire otto shift consecutivi, ottenete il registro completamente vuoto (o, se volete, contenente il numero 0).

Esattamente simmetrica è l'operazione di shift verso destra: applicata ad r12 va scritta: **lsr r12**. Questa volta i bit "escono" dalla destra (LSB), mentre da sinistra "entrano" degli 0.

Cimentiamoci, ora, in un esperimento di shift esaminando il seguente problema: siano collegati alle otto uscite del PortB altrettanti visualizzatori (volendo collegare 8 LED "reali" basterà usare la disposizione riportata in figura 1). Si vuol produrre, come effetto ottico, lo "scorrimento" da destra verso sinistra di un punto luminoso.

Soluzione: l'effetto desiderato può essere ottenuto accendendo uno alla volta gli 8 visualizzatori, in sequenza. Una possibile implementazione a micro è quella che prevede di caricare in un registro il numero binario 00000001 e di farlo shiftare da destra a sinistra, presentandolo dopo ogni shift al PortB: solo l'attuatore collegato al pin su cui sarà presente l'1 logico si illuminerà.

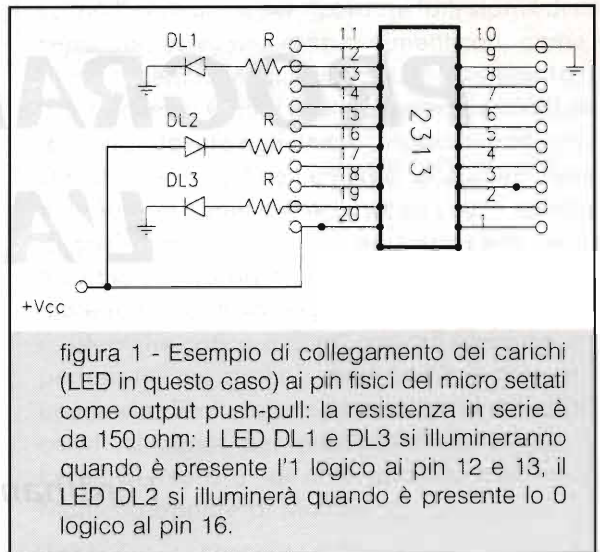



figura 1 - Esempio di collegamento dei carichi (LED in questo caso) ai pin fisici del micro settati come output push-pull: la resistenza in serie è da 150 ohm: I LED DL1 e DL3 si illumineranno quando è presente l'1 logico ai pin 12 e 13, il LED DL2 si illuminerà quando è presente lo 0 logico al pin 16.

Se utilizziamo per lo shift verso sinistra l'istruzione **lsl** vista precedentemente, però, nonappena l'1 logico raggiunge l'ottava posizione (MSB) nel registro, al prossimo comando di shift uscirà ed il visualizzatore si spegnerà completamente. Si può ovviare a questo inconveniente mediante l''struzione prevista dal set AVR: **rol** (=rotate left trough carry). In pratica, questa istruzione provoca ancora lo shift verso sinistra ma il bit "uscente" viene "raccolto" nel flag di carry (riporto) e da esso travasato in posizione LSB alla successiva istruzione di shift. L'effetto sarà quello di vedere scorrere l'1 da destra a sinistra in modo continuo: il visualizzatore si spegnerà completamente solo nel periodo in cui l'1 è contenuto nel carry.

Operativamente, quindi, sul nostro editor (caricato con il file es_1.asm) in corrispondenza dell'etichetta main scriveremo:

```
        ser r16; setta tutti i bit del registro r16
        out DDRB, r16; inizializza PortB per output
        ldi r16, 1; carica in r16 il numero binario 00000001
loop:   out PORTB, r16; visualizza il contenuto (di r16) scrivendolo su PortB
        rcall ritardo; introduci un ritardo per la visualizzazione
        rol r16; shift a sinistra dei bit di r16 con riporto
        rjmp loop; ricomincia dall'etichetta loop
```

Parleremo nel seguito in maniera più estesa della chiamata a subroutines, però, ora proprio non potevo fare a meno di richiamare la routine **ritardo** (che ho già approntato assieme ai files programma-tipo) che introduce un tempo di attesa dell'ordine del secondo (se il quarzo sulla *scheda ESPERIMENTI è da 8MHz).*

Per la precisione, la routine **ritardo** si trova nel file **ritardo.asm** che dovrete includere nel programma appena scritto nel campo riservato alle subroutines; basterà scrivere: **.include "ritardo.asm"**.

L'introduzione di un ritardo temporale tra uno shift ed il successivo è indispensabile per consentirci di seguire ad occhio nudo il fenomeno che, altrimenti, svolgendosi nell'arco di qualche centinaio di nanosecondi, richiederebbe l'utilizzo di un oscilloscopio. Questo concetto deve essere sempre tenuto ben in evidenza da chi scrive programmi per micro, infatti, spesso la dimenticanza di un ritardo è causa di tanto tempo perso nella ricerca di "bachi" inesistenti.

Svolto il "cerimoniale" dell'assemblaggio, cancellazione, programmazione, potrete seguire lo svolgersi del programma mediante i nostri "LED virtuali" (in0....in7 ai pin del PortB). Ho riassunto il risultato ottenuto in figura 2.

Se volete provare lo shift verso destra, usate l'istruzione **ror** (rotate right trough carry).

Le istruzioni di salto

Come abbiamo avuto modo di constatare in precedenza, nella stesura di un programma (anche banale) si presenta molto spesso la possibilità di eseguire dei "salti" (jump).

Per un esempio immediato, basti pensare al *programma* descritto nel paragrafo precedente e riguardante l'istruzione di shift: per provocare il continuo (ed incondizionato) scorrimento, ad un certo punto, la CPU viene rinviata ad un'etichetta posta a contrassegno di una riga superiore. La struttura è questa:

```
etichetta:   istruzione 1
             istruzione 2
             ...............
             istruzione n
             rjmp etichetta; torna all'istruzione1
```

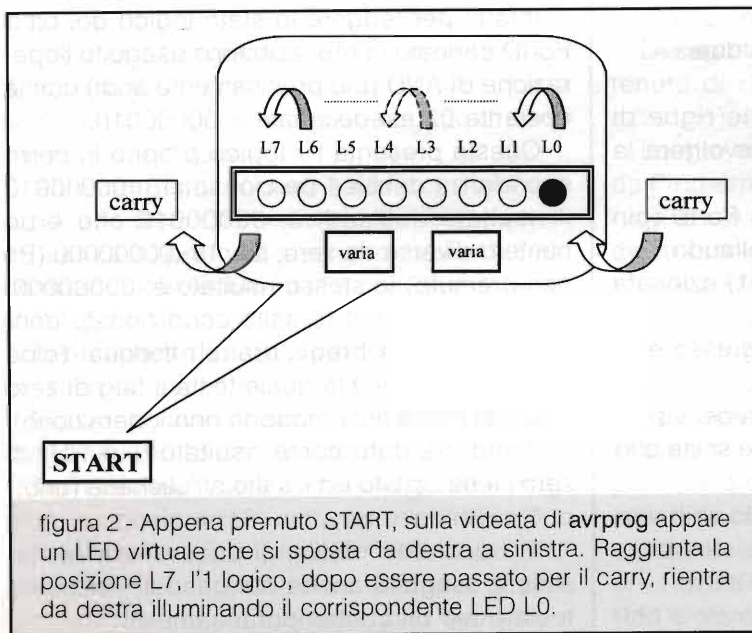
Il salto senza condizioni produce, come abbiamo visto, l'esecuzione (all'infinito, se avete la pazienza di attendere....) delle istruzioni dalla 1 alla n. Ricordate che il salto può essere eseguito sia verso righe precedenti che seguenti l'istruzione **rjmp** (=relative jump, cioè "salto relativo") e, sia per il 2313 che per l'8515 (micro da noi presi ad obiettivo) è in grado di coprire per esteso la memoria di programma; un'istruzione **rjmp**, in altre parole, può rinviare la CPU ad etichette molto "lontane" sia verso l'alto che verso il basso.

figura 2 - Appena premuto START, sulla videata di **avrprog** appare un LED virtuale che si sposta da destra a sinistra. Raggiunta la posizione L7, l'1 logico, dopo essere passato per il carry, rientra da destra illuminando il corrispondente LED L0.

Chiunque si sia cimentato, a qualsiasi livello, nella programmazione (in qualsiasi linguaggio) ha presente anche il concetto di **salto condizionato**.

Durante l'esecuzione di un programma, infatti, è molto utile poter fornire alla CPU la "libertà" di prendere delle decisioni: **se** è verificata la condizione **a)**, **allora** esegui il gruppo di istruzioni **1)**, **altrimenti** esegui il gruppo **2)**.

In assembly AVR tutto ciò si traduce nella possibilità di eseguire un salto ad un'etichetta dopo aver testato una determinata condizione.

Tra le numerose istruzioni dedicate allo scopo dal set AVR

vediamo assieme le più significative. Passiamo subito alla pratica con il seguente programma:

```
main:
        ser r16; setta tutti i bit del registro r16
        out DDRB, r16; inizializza PortB per output
        clr r16; carica in r16 il numero 0
        out DDRD, r16; inizializza PortD per input
        ldi r19, 1; carica r19 con il numero 1
due:    out PORTB, r19; invia al PortB il contenuto di r19
        rcall ritardo; introduci un ritardo per la visualizzazione
        in r18, PIND; copia in r18 la situazione dei pin del PortD in questo momento
        andi r18, $02; isola il bit 1 della lettura fatta
        breq uno; se il risultato dell'andi è 0 salta all'etichetta uno
        rol r19; altrimenti esegui lo shift di r19 verso sinistra
        rjmp due; salta all'etichetta due
uno:    ror r19; esegui lo shift di r19 verso destra
        rjmp due; salta all'etichetta due
```

Come avete capito, queste poche righe di codice assembly si occupano di svolgere la seguente procedura:

a) Leggere lo stato logico del bit1 PortD (pin fisico 3) al quale, in sede di collaudo, dovete collegare la sonda (out 1) azionata dal pulsante P1.
b) Se lo stato logico di questo ingresso è 0, allora:
   b1) Eseguire lo shift verso destra del visualizzatore collegato al PortB (le solite otto sonde in0....in7)
   b2) Altrimenti (se è 1) eseguire lo shift verso sinistra del visualizzatore stesso
c) Ripetere tutte le operazioni dall'inizio.

Dopo aver assemblato, programmato e collegato le sonde, vedrete che se non premete alcun pulsante virtuale sulla videata di avrprog, il LED acceso si sposta verso destra. Se premete P1, cambia direzione e si sposta verso sinistra. La figura 3 riassume un po' quanto ora descritto.

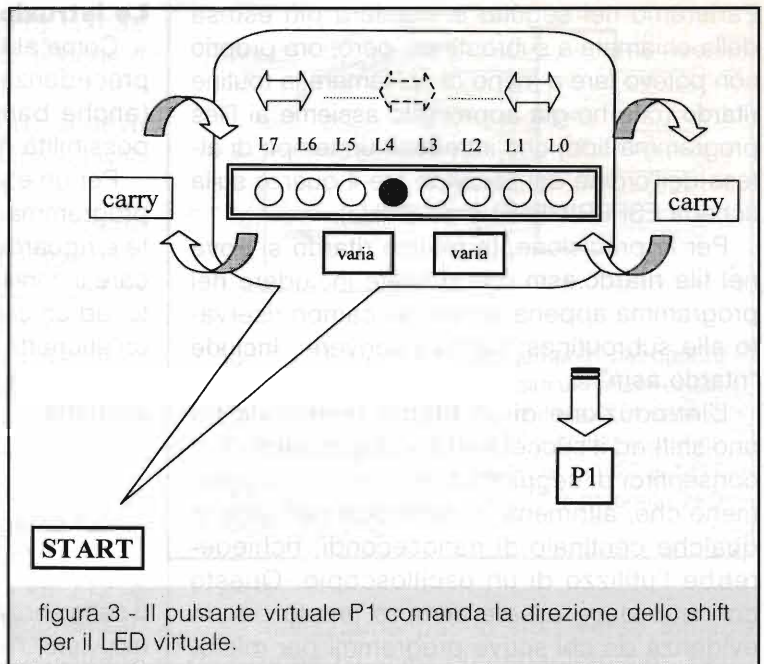



figura 3 - Il pulsante virtuale P1 comanda la direzione dello shift per il LED virtuale.

La descrizione di questo breve programma mi fornisce l'occasione per mettere in rilievo una procedura molto utile in tutte le occasioni: **il test di uno o più bit**.

Infatti, per leggere lo stato logico del bit 1 PortD caricato in r18, abbiamo eseguito l'operazione di AND (più precisamente andi) con la costante 02 esadecimale = 00000010.

Questa presenta l'1 logico proprio in corrispondenza del bit 1 perciò: se r18=00000010 il risultato dell'andi è: 00000010 che è un numero diverso da zero; se r18=00000000 (P1 non premuto) lo stesso risultato è: 00000000. L'istruzione di test (e salto condizionato conseguente) sarà **breq**= branch if equal (cioè "salta se uguale") la quale testa il flag di zero (che nel micro accompagna ogni operazione): se l'andi ha dato come risultato 0, il flag di zero viene settato ed il salto all'etichetta **(uno:)** può avvenire.

Il "trucchetto" dell'andi può, naturalmente, essere eseguito anche nel caso si volessero testare più bit contemporaneamente.

Se, ad esempio: r18=01001101, scrivendo: **andi r18,$0f** si intende testare lo stato dei 4 bit meno significativi di r18. Il risultato (contenuto sempre in r18) sarà perciò: 00001101.

A questo punto possiamo applicare la solita istruzione **breq** se intendiamo solo distinguere lo stato di registro r18 vuoto da quello di r18 non vuoto (non tutti i bit a 0, cioè).

L'istruzione breq, però, può essere usata anche per vedere se il contenuto di un registro (in questo caso, sempre r18) sia proprio uguale ad un determinato, ben preciso, valore. Allo scopo si usa, prima di breq, la comparazione: ....

```
andi r18,$0f; isola i 4 bit inferiori
cpi r18,$0d; r18 è uguale a 00001101?
breq uno se sì, salta all'etichetta uno
................
```

Se vogliamo comparare il contenuto di r18 con quello di un altro registro (e non di una costante) dovremo usare l'istruzione **cp**. Le istruzioni di salto condizionato permettono di raggiungere un'etichetta posta (in avanti o indietro lungo il listato di programma) ad una distanza massima di 64 posizioni: non preoccupateVi di sbagliare, comunque, perché in fase di assemblaggio questo tipo di errore, facilmente correggibile, viene immediatamente segnalato.

Istruzione "opposta" a **breq** è **brne** (branch if not equal) che produce il salto all'etichetta se il contenuto dei due registri oggetto di comparazione è diverso.

Altre utili istruzioni di salto condizionato sono: **brlo** (branch if lower) utilizzabile su words senza segno. Ad esempio: **cpi r19,$20**; compara il contenuto di r19 con l'esadecimale 20

brlo etichetta se questo contenuto è minore, salta ad **etichetta**

Scrivere, invece: **cp r18, r12**; compara il contenuto di r18 con quello di r12

brsh etichetta; **se il contenuto di r18 è maggiore o uguale a r12, salta ad etichetta**

Vediamo ora, con l'ausilio del nostro Programmatore/Laboratorio un esempio di programma. Aperto l'editor-assembler **wavrasm** e caricato il solito Ed_2313.asm, scriviamo dopo l'etichetta

```
main:
        ser r16; setta tutti i bit del registro r16
        out DDRB, r16; inizializza PortB per output
        clr r16; carica in r16 il numero 0
        out DDRD, r16; inizializza PortD per input
        clr r19; azzera r19
due:    out PORTB, r19; invia al PortB il contenuto di r19
        in r18, PIND; copia in r18 la situazione dei pin del PortD in questo preciso momento
        cpi r18, $45; compara il contenuto di r18 con l'esadecimale 45
        breq uno; se il risultato dell'andi è 0 salta all'etichetta uno
        ldi r19, 128; altrimenti carica r19 col numero 128
        rjmp due; salta all'etichetta due
uno:    ldi r19, 1; carica r19 col numero 1
        rjmp due; salta all'etichetta due
```

Sebbene seguendo i commenti riga per riga sia facile risalire al "funzionamento", illustriamo in breve questo segmento di codice: le prime quattro righe, come al solito, si occupano di impostare la funzione di PortB per output e la funzione di PortD per input.

Di seguito, viene presentato al PortB il contenuto di r19 (=0 perché precedentemente azzerato).

Le otto sonde di input in0....in7 della scheda Programmatore/Laboratorio verranno collegate ai pin del PortB (12....19), mentre 7 sonde di output (out0.....out6) verranno collegate ai rispettivi pin PD0....PD6 (ricordo che per il 2313 il PortD è privo del pin fisico corrispondente a PD7).

Tornando al flusso di programma, dopo l'etichetta **due** vediamo che viene caricato in r18 lo stato dei 7 input (al PIND), effettuata la comparazione con la costante esadecimale 45 e presa la conseguente decisione: se r18=45 esadecimale allora, tramite il caricamento di un 1 in r19, viene attivata l'uscita 0 di PortB (LED0 acceso), altrimenti r19 ospiterà il nume-

ro 128 (LED 7 acceso). Poi, tutto ricomincia dall'etichetta **due**.

Svolto l'assemblaggio e la programmazione, una volta "entrati" nel Laboratorio e collegate le sonde, è interessante procedere al collaudo usando la funzione **byte** di **avrprog**.

Con questa funzione è possibile preimpostare un certo numero di parole di 8 bit (fino a 200) per poi presentarle alle sonde di output in sequenza (passo- passo).

Sulla videata di **avrprog** (Potete fare riferimento alla fig4), dunque, selezionate la voce Modalità.....byte. A questo punto, impostate una combinazione di bit premendo i pulsanti virtuali P0.....P6 (nel nostro caso). Avendo premuto, ad esempio, P5+P1+P0 si sarà selezionato il numero 00100011 = 23 esadecimale.

Premendo poi il tasto STORE si memorizzerà tale combinazione. Con il tasto ″ si passerà alla casella di memorizzazione successiva (indicata col numero 2 accanto al pulsante STORE).

Premendo, ora, P6+P5+P4 avremo scritto 01110000 = 70 esadecimale. Si può continuare in questo modo memorizzando, per esempio, una decina di words.

Premendo, in fine, STOP e START partiremo con il collaudo presentando alle uscite la posizione 1 di memoria (quindi, nell'esempio, il numero 23). Essendo il numero diverso da 45, resterà acceso il LED virtuale L7. Andando, poi, avanti con ″ "passiamo" tutti gli stimoli precedentemente preparati. Se tra questi c'è anche il 45, si spegnerà L7 e si accenderà L0. Premendo ″ si torna, passo-passo, agli stimoli precedenti.

Modalità Settaggi Program _ x
byte
L15 L14 L13 L12 L11 L10 L9 L8
L7 L6 L5 L4 L3 L2 L1 L0
128 H 80
P15 P14 P13 P12 P7 P6 P5 P4
P11 P10 P9 P8 P3 P2 P1 P0
H 70
START STOP
STORE END
« »

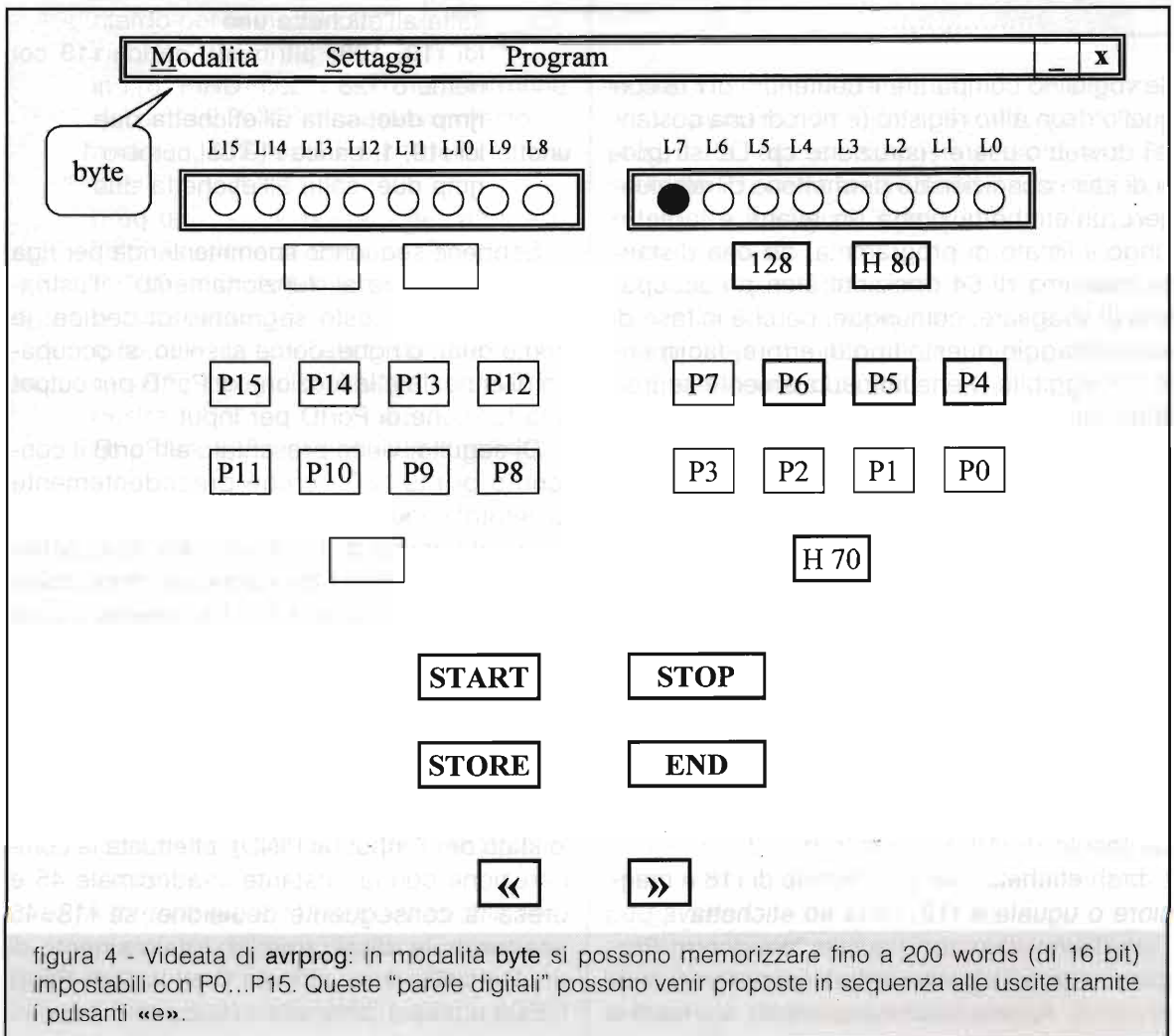



figura 4 - Videata di **avrprog**: in modalità **byte** si possono memorizzare fino a 200 words (di 16 bit) impostabili con P0...P15. Queste "parole digitali" possono venir proposte in sequenza alle uscite tramite i pulsanti «e».

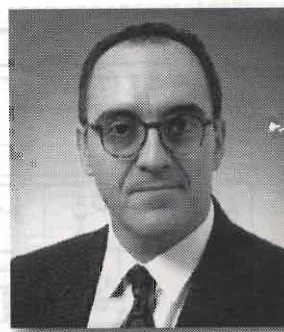
Provate anche con le altre istruzioni di salto condizionato!

Interessanti, originali e molto comode sono anche le istruzioni di **skip** che consentono di saltare un'istruzione in base al verificarsi di una determinata condizione. Per esempio: **cpse r2, r20** esegue la comparazione tra il contenuto del registro r2 e quello di r20. Se i due numeri sono uguali viene saltata l'istruzione successiva, altrimenti viene eseguita. Questo comando, quindi, sintetizza una procedura che altrimenti richiederebbe più istruzioni.

Scrivere: **sbrc r4, 3** significa testare il bit 3 del registro r4 e saltare l'istruzione che segue se questo è a 0. Al contrario, con l'istruzione **sbrs r4, 3** il comando successivo viene saltato se il medesimo bit viene trovato ad 1.

Nella speranza di essermi spiegato finora con sufficiente chiarezza, Vi lascio alla pratica con le istruzioni appena descritte e con gli eventuali approfondimenti (a tale scopo, rimane valido il sito del Costruttore: *www.Atmel.com*).

Buon lavoro e... a presto!

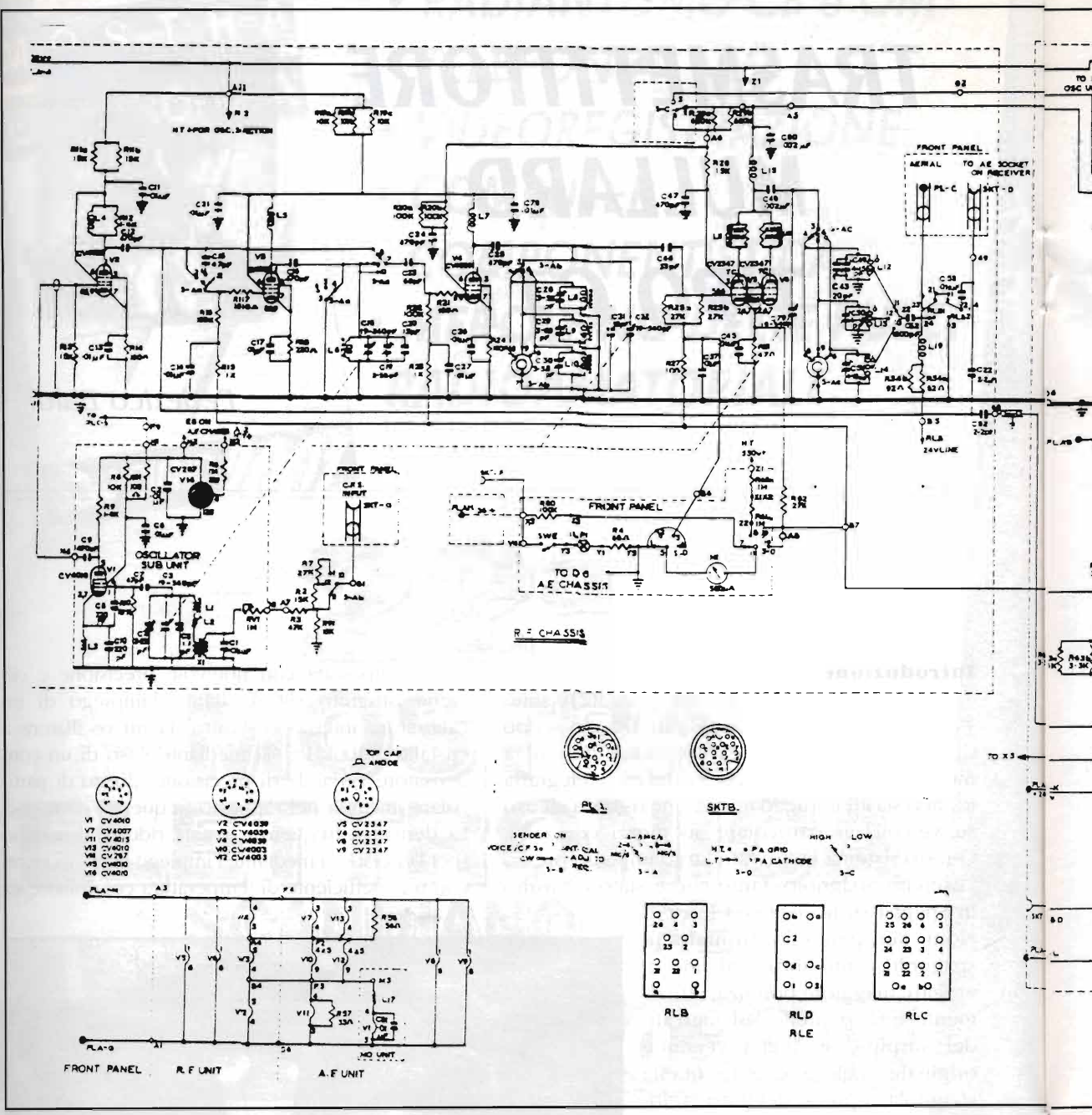
TRASMETTITORE MULLARD TIPO C11

Federico Baldi

Introduzione

Il trasmettitore C 11 ed il ricevitore R210 sono stati costruiti agli inizi degli anni 60 allo scopo di fornire un sistema di telecomunicazioni a medio raggio in ampiezza modulata e telegrafia idoneo sia all'impiego in stazione fissa sia all'uso su veicoli, in particolare su mezzi corazzati. Questo sistema ha trovato largo impiego presso l'Esercito Spagnolo, tanto che è stato costruito in Spagna su licenza con le iscrizioni del pannello frontale in spagnolo e modificato al fine di erogare maggiore potenza; attualmente è disponibile sul mercato del surplus, sia nella versione originale inglese che in quella spagnola, a prezzi del tutto ragionevoli.

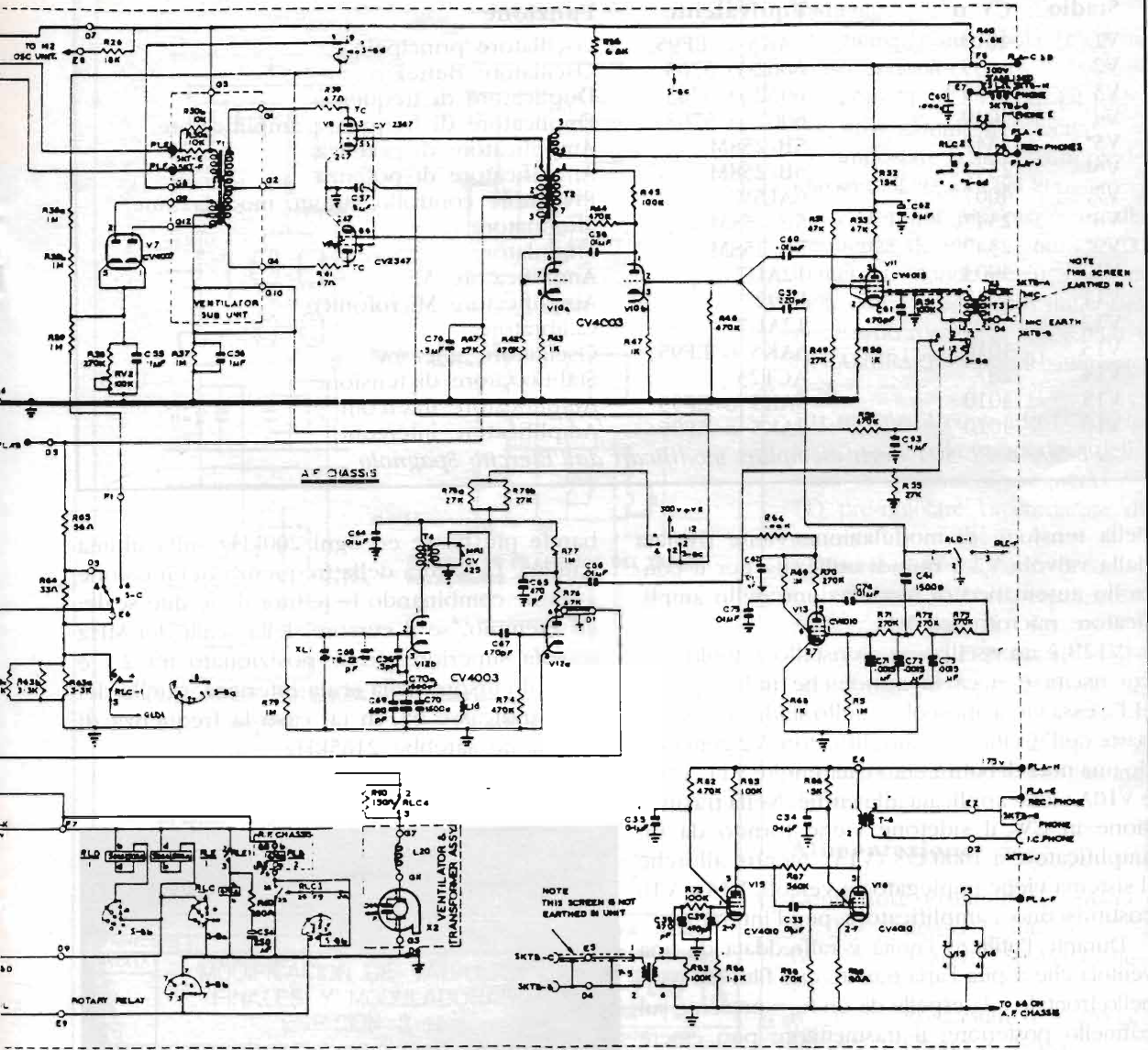
Il trasmettitore C11, nella sua configurazione originale, ha una potenza di uscita di circa 50 watts, peraltro la stazione può trasmettere anche in bassa potenza con un potenza di uscita compresa tra i 3 ed i 10 watts. Il range operativo è compreso tra 2 e 16MHz ed è coperto in tre bande con sintonia continua.

La frequenza di emissione può essere impostata con notevole precisione e ciò viene ottenuto sia mediante l'impiego di un calibratore interno costituito da un oscillatore a cristallo a 100kHz, sia mediante l'uso di un condensatore variabile di precisione, dotato di particolare linearità nel rapporto frequenza/rotazione. La deriva di frequenza è stata ridotta al minimo (per l'epoca) sia mediante l'impiego di componenti con un coefficiente di temperatura controllato, sia

Foto 1 - Vista di insieme del Mullard C11.

grazie ad una costruzione meccanica rigida e robusta che minimizza l'effetto delle vibrazioni.

Descrizione circuitale

Il circuito comprende fondamentalmente un oscillatore principale, un buffer amplifier, due stadi amplificatori/duplicatori di frequenza ed uno stadio amplificatore di potenza modulato di anodo e di griglia; un amplificatore microfonico e di modulazione pilotano il modulatore in configurazione push/pull, con un controllo automatico di modulazione incorporato. Il circuito comprende anche un calibratore a cristallo, un oscillatore per il sidetone in CW ed un amplificatore audio con la funzione di intercom per i membri dell'equipaggio.

L'oscillatore principale V1, in configurazione Colpitts, opera tra 2 e 4MHz, questo stadio è contenuto in una unità sigillata ed i suoi componenti sono stati scelti con particolare cura per

quanto attiene i coefficienti di temperatura al fine di minimizzare la deriva di frequenza.

L'uscita dell'oscillatore principale viene applicata, tramite l'amplificatore V2, al primo stadio duplicatore di frequenza V3, che è by-passato qualora venga utilizzata la banda più bassa. Lo stadio V4 ha il ruolo di un amplificatore sintonizzato allorché vengono utilizzate le due bande più basse, mentre allorché si trasmette sulla banda più alta ha il ruolo di duplicatore di frequenza. L'uscita di V4 viene applicata all'amplificatore di potenza (V5 e V6) che ha una configurazione in parallelo.

L'ingresso audio viene applicato ad un amplificatore microfonico V11, da questo ad un amplificatore audio a due stadi (V10B e V10A) e quindi ad un modulatore in configurazione push/pull (stadio V5, V6). L'uscita del modulatore viene poi applicata all'anodo ed allo schermo delle amplificatrici finali V5 e V6. Una parte

VALVOLE IMPIEGATE

Stadio	CV n°	Equivalente	Funzione
V1	4010	6AK5 o EF95	Oscillatore principale
V2	4039	6062 o 5763	Oscillatore Buffer
V3	4039	6062 o 5763	Duplicatore di frequenza
V4	4039	6062 o 5763	Duplicatore di frequenza/amplificatore
V5*	2347	5B/258M	Amplificatore di potenza
V6*	2347	5B/258M	Amplificatore di potenza
V7	4007	6AL5W	Rivelatore controllo autom. modulazione
V8*	2347	5B/258M	Modulatore
V9*	2347	5B/258M	Modulatore
V10	4003	12AU7	Amplificatore AF
V11	4015	EF92	Amplificatore Microfonico
V12	4003	12AU7	Calibratore
V13	4010	6AK5 o EF95	Oscillatore sidetone
V14	287	ACT23	Stabilizzatore di tensione
V15	4010	6AK5 o EF95	Amplificatore intercom
V16	4010	6AK5 o EF95	Amplificatore intercom

** PL-500 o PL-504 negli esemplari modificati dall'Esercito Spagnolo*

della tensione di modulazione viene rivelata dalla valvola V7 e quindi utilizzata per il controllo automatico di modulazione nello amplificatore microfonico V11.

V12B è un oscillatore a cristallo a 100kHz la cui uscita è ricca in armoniche nello spettro H.F., essa viene mescolata nello stadio V12A con parte dell'uscita dello amplificatore V2 generando una nota di battimento che tramite V11, V10B e V10A viene applicata alle cuffie. Nella trasmissione in CW il sidetone viene fornito da un amplificatore a 1000 c/s (V13), mentre allorché il sistema viene impiegato su veicoli, V15 e V16 costituiscono l'amplificatore per l'intercom.

Durante l'utilizzo l'unità è raffreddata da una ventola che aspira l'aria tramite due filtri sul pannello frontale e la espelle da un foro presente sul pannello posteriore; il trasmettitore può essere reso stagno chiudendo i coperchi dei filtri dell'aria e dell'uscita posteriore, in tal caso non è consentita un'operazione continua, anche se a temperature ambientali inferiori a 20°C è possibile operare per periodi abbastanza lunghi.

Scala di sintonia

La scala di sintonia, presente al centro del pannello frontale è suddivisa in due parti la scala dei MHz con divisioni ogni 100kHz e quella dei kHz suddivisa da 0 a 100 e pilotata direttamente dalla manopola di sintonia. I punti di taratura di questa scala sono chiaramente riportati con il numero 00 in bianco su sfondo nero e si presentano ogni 100kHz sulle due bande più basse ed ogni 200kHz sulla ultima gamma. La lettura della frequenza di emissione avviene combinando le letture delle due scale: ad esempio, se il cursore della scala dei MHz (quella superiore) fosse posizionato tra 2.1 e 2.2 e il cursore della scala inferiore, quella dei kHz, indicasse 65, in tal caso la frequenza di emissione sarebbe 2165kHz.

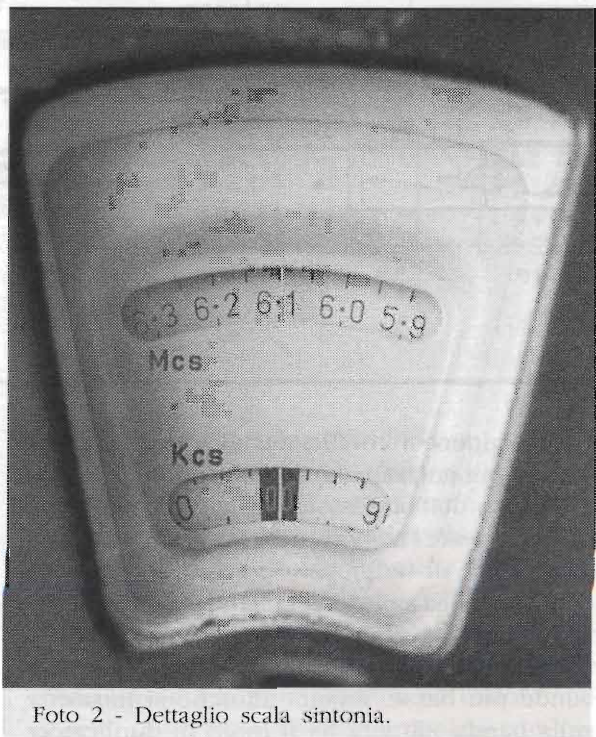
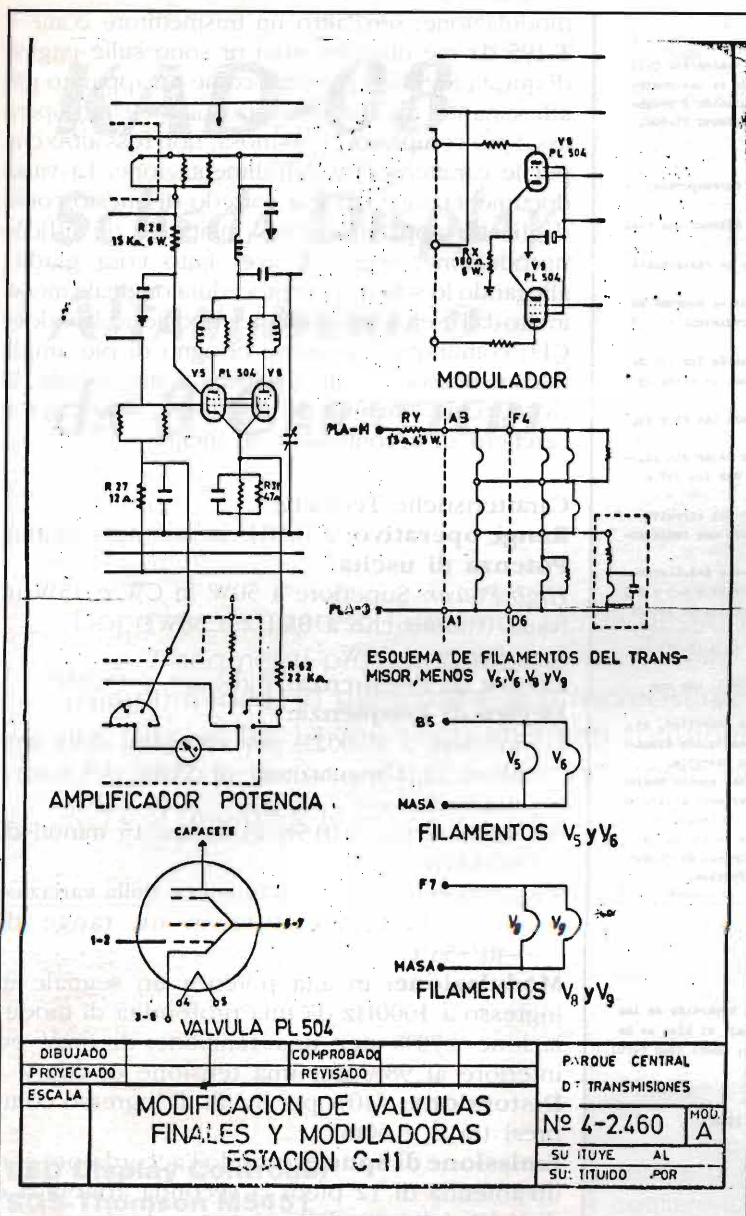



Foto 2 - Dettaglio scala sintonia.

6) attendere 15 minuti di riscaldamento
7) girare la manopola LOCK in senso antiorario
8) porre il SELETTORE DI BANDA sulla gamma desiderata
9) impostare la sintonia in modo che sotto il cursore dei kHz si trovi il check-point più prossimo alla frequenza desiderata (numero 00 bianco su sfondo nero). Qualora nelle cuffie si udisse un sibilo sarà necessario ruotare la MANOPOLA DI CALIBRAZIONE per il battimento zero
10) ruotare il comando LOCK in senso orario (la lampadina della scala di sintonia si spegnerà)
11) pre-regolare l'accordatore di antenna
12) porre il commutatore di modo su SENDER ON e perfezionare l'accordo di antenna
13) commutare POWER su HIGH ed affinare ancora l'accordo di antenna
14) commutare POWER su LOW e selezionare il modo di emissione richiesto

Alimentazione

Connettore Frontale di sinistra

A	D7	Rosso + 500Vcc
B	D5	Azzurro - 500Vcc (sollevato da terra)
K	F7	Rosa/bianco + 25Vcc
M	A3	Grigio + 19Vcc
Telaio		Calza - 19/25Vcc.

Istruzioni d'uso

1) assicurarsi che le prese d'aria sul frontale del trasmettitore e lo sfogo d'aria posteriore siano aperti.
2) verificare le connessioni di alimentazione, microfono ed antenna
3) Posizionare il commutatore di modo su VOICE/CFS
4) Posizionare il commutatore di potenza d'uscita su LOW
5) accendere l'alimentatore e posizionare il commutatore dello strumento su LTx5 per verificare la tensione

"Modificaciones"

Il termine spagnolo non è affatto impiegato fuor di luogo, infatti il "Parque Central de Transmisiones" dell'Esercito Spagnolo ha ritenuto di fare effettuare delle modifiche (v. la relativa descrizione originale e lo schema dettagliato) alla configurazione originale del trasmettitore C-11, tale modifica di fatto consiste nella sostituzione di quattro valvole CV-2347, impiegate nel modulatore e nell'amplificatore di potenza, con valvole PL-500 o PL-504 con il risultato di erogare una potenza superiore a quella erogata dalla versione originale (nell'esemplare in mio possesso ho misurato 60W in AM e 80W in CW su carico fittizio).

Informe sobre las modificaciones llevadas a cabo en el transmisor C-11, ıl conjunto estación radio C-11/R-210, para la sustitución de las cuatro ılvulas CV-2347, correspondientes a los circuitos de modulación y poten-.a, por las válvulas comerciales de T.V. PL-500 o en su defecto PL-504.

MODIFICACIONES:

1º.- Cambio de zócalos de las válvulas CV-2347 por les correspondientes a la PL-504.

2º.- En las moduladoras (V8-V9) puentear los cátodos y colocar una resitencia de 100 Ohmios-6W de cátodo a masa.

3º.- En las de potencia (V5-V6) colocar en paralelo con la resistencia R-31 de cátodo, una resistencia de 47 ohmios 6W.

4º.- Al cambiar las válvulas V5 y V6 se ha observado que el consumo es mayor en la pantalla, por ello se ha cambiado la resistencia R-28 de 15 Kohmios-4 W, por otra de 15 Kohmios-6W.

5º.- Al trabajar la PL-504 con 25V en filamentos, en vez de los 19V de la CV-2347, los puntos más aconsejables para la toma de estos 25 voltios son:
El punto B-5 para la V5 y la V6, y el punto F-7 para las V8 y V9, ambos en la regleta de conexión.
En este apartado es conveniente tener en cuenta no dejar sin alimentación de filamentos a las válvulas V4 y V7, al dar los 25V a las PL-504.

6º.- Al quitar el consumo de las válvulas V5,V6,V8 y V9 del circuito de filamentos (figura 41), Hay hay que poner en serie una resistencia de 1,5 ohminos-4,5W, entre A-3 y PLA-M.
NOTA.- Es aconsejable que el cable que va del PLA-M a A-3, llevarlo al B-9 y colocar la resistencia de 1,5 ohmios -4,5W a A-3 y B-9

7º.- La resistencia del instrumento de medida en la posición de cátodo (R-62), se sustituye por otra de 22 Kohmios ½ W.

8º.- La resistencia de medida que va en la posición de reja (R-27), de 10 Ohmios, se sustituye por otra de 12 ohmios.

9º.- Si se utiliza el alimentador AR/C-11 (Infico o Telsa), hay que puentear la resistencia de 1,5 ohmios entre A-3 y B-9.

10º.- Una vez realizadas las modificaciones anterirmente descritas, es necesario el ajuste en potencia, ya que alguna banda queda disminuida en corriente de reja, y como consecuencia en potencia.

11º.- Se ha comprobado que la potencia en general aumenta, aunque tampoco es lineal. Está comprendida entre 45 y 75 W. Por este motivo el consumo aumenta de unos 500 mA. a unos 610 mA. Se ha tenido en cuanta que el dinamotor del A-11 admite un consumo de 450 mA. y lleva una protección de 500 mA. A pesar de este aumento de consumo no se daña el A-11 ni es necesario cambial el fusible.

(II)

12º.- Se acompaña esquema de modificaciones.

13º.-OBSERVACIONES:
a) La idea de estas modificaciones, inicialmente h partido de las Unidades de Ingenieros de la 3ª.R.M. (Valencia), si bien se ha creido oportuno variarlas en algunos aspectos, dando como resultado final, el contenido de este informe.

El Pardo 9 de Julio de 1981

El Capitán Ingeniero

MATERIAL NECESARIO PARA LA TRANSFORMACION DE UN TRANSMISOR C-11

4.- Válvulas PL-500 ó PL-504
4.- Zócalos para la PL-500 ó PL-504
1.- Resistencia de 100 ohmios-6 W
1.- " " 47 " 6 W
1.- " " 22 K." ½ W
1.- " " 12 " ½ W
1.- " " 1,5 " 4,5 W
1.- " " 15 K." 6 W.

Conclusioni

Pur senza essere un apparato di altissimo livello il Mullard C-11 si propone tuttora ai collezionisti ed agli appassionati dell'AM e del CW come un trasmettitore stabile e con buone caratteristiche di modulazione; senz'altro un trasmettitore come il T-195 da me descritto anni or sono sulle pagine di questa Rivista si presenta come un apparato più affascinante, ma che presenta una messa in opera assai più complessa e laboriosa, non foss'altro che per le caratteristiche dell'alimentazione. La vasta documentazione che è a corredo di questo come degli altri apparati surplus militari è di difficile riproduzione, spero di aver fatto cosa gradita allegando lo schema e la procedura originale messa in atto dall'esercito spagnolo per modificare il modello C11; comunque chi avesse bisogno di più ampia documentazione potrà rivolgersi a me, tramite la rivista o via e-mail (federico@novara.alpcom.it), e cercherò di accontentarlo al meglio.

Caratteristiche Tecniche

Range operativo: 2-16MHz in sintonia continua

Potenza di uscita

High Power: Superiore a 50W in CW e 45W in fonia (tranne che a 8MHz : 38W)

Low Power: 3-10W

Errore di Frequenza: Inferiore a 440Hz

Deriva di Frequenza:

(a) inferiore a ±0.002% per variazioni della tensione di alimentazione di ±10% del valore nominale

(b) inferiore allo 0.015% in un'ora 15 minuti di stand-by

(c) inferiore a 0.0015% in funzione della variazione della temperatura in un range di -40/+55°C

Modulazione: in alta potenza un segnale in ingresso a 1000Hz da una profondità di modulazione >70% per una tenzione di 6mV ed inferiore al 98% per una tensione di 60mV

Distorsione: <10% per livelli di ingresso compresi tra 6 e 60mV

Emissione di Spurie: usando l'accordatore con un'antenna di 12 piedi la seconda armonica è di 40dB al di sotto della portante e le altre spurie sono almeno a -60dB

Tensioni e assorbimenti

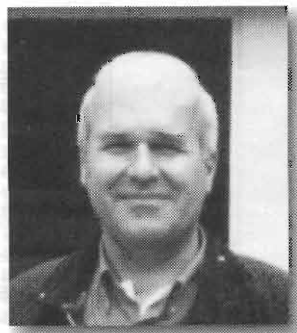
Alimentazione DC: 24V DC 23 A in TX 4 A in Stand-by

Alimentazione AC: 110-125, 220-225V 48-65Hz 500VA

Dimensioni: Altezza 21,6cm; Larghezza 35,5cm; Profondità 35,5cm; Peso 26,4Kg.

Bibliografia

– ONE-SET WIRELESS INSTALLATION C11 - R210
– Equipment Manual 502-4-62
– MULLARD EQUIPMENT LTD. - AUTOMATIC TELEPHONE & ELECTRIC CO. LTD.

KAD-08
Scheda Display Alfanumerico da 8 Caratteri

Paolo Koussis

Dopo avere appreso la tecnica per la gestione di un display numerico a 7 segmenti proviamo a cimentarci nella gestione di un display Alfanumerico. In particolare, e più precisamente, proveremo a gestire un Display da 14 segmenti chiamati comunemente a Bandiera Inglese in quanto ricordano il tipico disegno Union Jack della bandiera Inglese. La schedina è la KAD-08 e monta 8 caratteri alfanumerici e 4 LED di segnalazione.

LED Display Controller SGS-Thomson M5451

La circuiteria di pilotaggio della KAD-08 è una vecchia conoscenza ed è basata sull'uso del comodo M5451. Questo integrato è un parente stretto del M5480, che abbiamo imparato a conoscere la volta scorsa (E.F. n° 199-novembre 2000), ed ha, al suo interno, tutta la circuiteria di pilotaggio per un massimo di 35 segmenti. Il pilotaggio è realizzato in modo da avere un Generatore di Corrente Costante.

Il M5451 ha un contenitore da 40 piedini e questo per consentire di avere lo spazio sufficiente per raccogliere tutte le uscite di cui c'è bisogno.

Grazie alla tecnica del Multiplexing il M5451 con le sue sole 35 uscite è in grado di pilotare ben 124 LED.

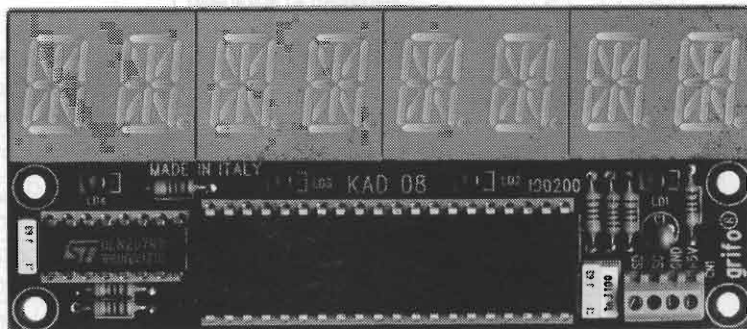
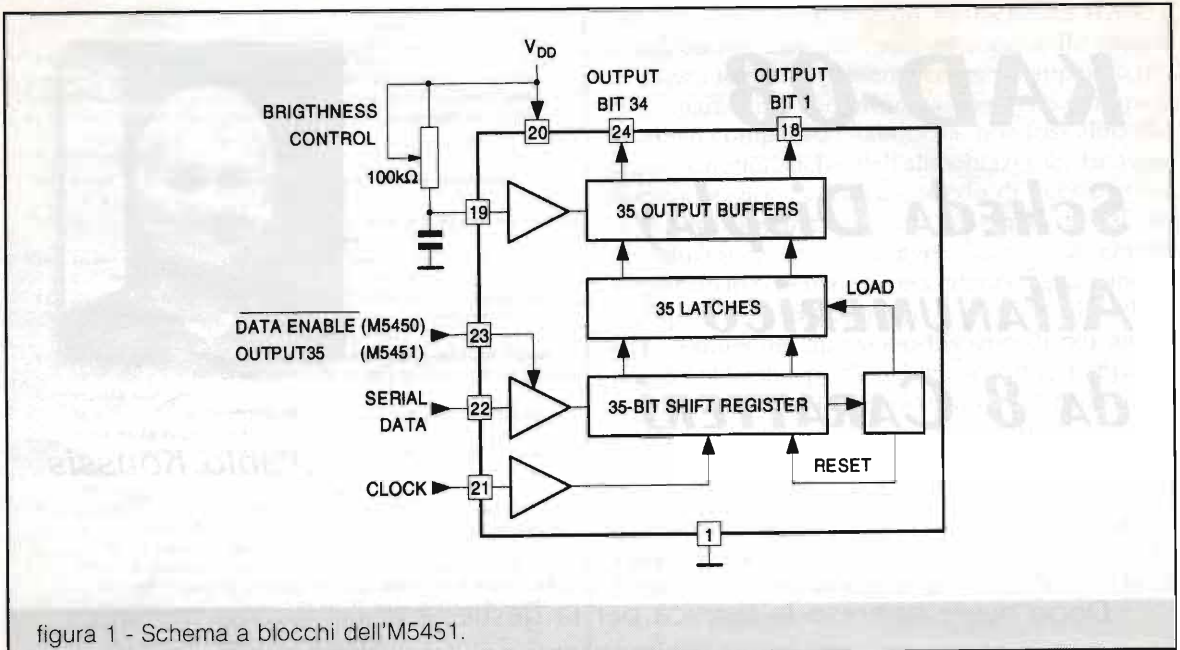



figura 1 - Schema a blocchi dell'M5451.

figura 2 Pin-out dell'M5451.

Circuitalmente lo schema è molto simile a quello precedentemente impiegato per i display numerici.

R1÷R7 = 4,7kΩ - 1/4w
C1 = 22μF/6V tant.
C2 = 1nF/50V poli.
C3 = C4 = 100nF multistrato
LD1÷LD4 = LED 3mm rosso
DY1÷DY4 = PDA54-11 display 15 segmenti *2
IC1 = M5451
IC2 = ULN2074
CN1 = morsettiera 4 vie passo 2,54
Zoccolo da 40 pin
Zoccolo da 16 pin

CPU di Gestione

Anche in questo caso la tecnica di gestione del Rinfresco dei dati è analoga a quella esaminata precedentemente. Si può osservare che l'organizzazione dei dati, durante la fase di "Serializzazione", è diversa in quanto fisicamente i registri interni del componente, a parità di funzione, hanno una gestione diversa.

Nonostante gli schemi elettrici non presentino difficoltà di sorta, consigliamo un'attenta lettura dei Data Sheets della SGS-Thomson in quanto questi chiariscono non solo eventuali dubbi sull'hardware ma anche alcune perplessità sulle modalità di gestione del driver firmware.

Da un punto di vista pratico rimane sempre valido il consiglio di impiegare una scheda, tipo la GPC®-F2, per sperimentare le potenzialità del programma.

figura 3 - Schema elettrico della scheda KAD-08.

Logica di gestione tramite BASCOM

Il programma di gestione della rappresentazione dei dati, anche se concettualmente segue lo stesso cammino logico del display numerico, è decisamente più complesso. . La complessità è determinata essenzialmente dalla necessità di gestire in modo più efficiente la generazione dei caratteri; infatti è stato necessario generare una completa tabella per la codifica dell'intero codice ASCII in modo da poter rappresentare quasi tutte le combinazioni di simbologia grafica cui siamo abituati. Naturalmente queste tabelle sono modificabili a Vostro piacimento; questo significa che potete creare qualsiasi tipo di simbolo esprimibile con una tecnica di rappresentazione a 15 segmenti.

Considerazioni Generali

Grazie a questa scheda potrete costruire dei tabelloni con le scritte scorrevoli della grandezza che vorrete, semplicemente affiancando tra di loro il sufficiente numero di schede KAD-08. Potrete usarla per fare delle segnalazioni luminose oppure, modificando opportunamente lo schema elettrico, potete realizzare delle nuove applicazioni che saranno limitate solo dalla Vostra fervida fantasia.

ANTENNA "J" PER I 70 CM

Primo Merighi, IK4GND

Premessa

Nell'ottobre del 1996, sul numero 154 di questa rivista veniva descritta, con tutti i necessari dettagli costruttivi (che si potevano facilmente desumere dai disegni e dalle fotografie), una antenna *"J-pole"* per la banda dei due metri (144MHz).

Trassi l'ispirazione per la realizzazione di quella antenna dalla lettura del volume *"FM and repeaters for the Radioamateur"* edito, nel 1976, dalla *ARRL* (American Radio Relay League).

Recentemente l'amico IZ4CMT, Luigi, mi ha gentilmente prestato la 26ª edizione del *"The Radioamateur's Hand Book"* edito, sempre dalla *ARRL* nel lontano 1949.

Al capitolo 14, pagina 435, ho visto che veniva già descritto un tipo di antenna *"J"* per le VHF.

Traendo spunto da questo "anziano" progetto, ho realizzato un prototipo di antenna *J* molto semplice ed economica, ma efficientissima, calcolandone le dimensioni per la gamma dei 70 cm. Ottimi i risultati ottenuti nel corso dei controlli strumentali eseguiti, usando un *RTX* bi-banda *Kenwood TM731E* ed un rosmetro-wattmetro *Diamond SX400*.

Il collegamento fra RTX ed antenna è stato effettuato con metri 2,5 di cavo coassiale *RG58*.

Il rosmetro ha rilevato un rapporto di onde stazionarie (.R.O.S.) praticamente piatto, sul valore di 1:1,5 entro l'intera gamma dei 70 cm assegnata ai radioamatori italiani.

figura 1

Gli stili sono collegati elettricamente mediante la basetta metallica numerata 6 che, nei due fori di interasse di mm 12, alloggia, forzate, le due estremità inferiori degli stili.

Da tenere presente che le misure da rispettare *scrupolosamente* sono quelle, come si vede nel disegno, che partono dal piano superiore del blocchetto di raccordo 6: pertanto i due stili dovranno essere tagliati con quel tanto di tondino in più che ne consenta l'introduzione del blocchetto.

Per tenere ben distanziati e paralleli i due stili, ho ritenuto indispensabile costruire un distanziatore (vedi particolare numero 3), di materiale isolante (plexiglass, nylon, teflon, ecc.); ovviamente i fori dovranno essere praticati con un interasse di mm 12.

Bloccare poi, mediante collante, il distanziatore.

figura 2

Come costruirla...

Ritengo che i disegni di cui alle figura 1 e 2 (eseguiti da mio fratello IK4HLP, Luciano) e le fotografie, siano sufficientemente esplicativi e chiari, soprattutto per quanto concerne la configurazione costruttiva.

Per rendere il complesso il più leggero possibile, ho usato due bacchette di alluminio del diametro di 3 mm: una lunga cm 45,5 (più la parte da introdurre nel blocchetto), vedi particolare con il numero 1; una lunga cm 19,8 (più la parte da introdurre nel blocchetto), vedi particolare con il numero 2.

Alimentazione dell'antenna

Per quanto attiene al sistema di alimentazione dell'antenna *"J"*, ricordo che il polo caldo del cavo coassiale (numero 5) da 52Ω, deve essere collegato allo stilo più lungo e, la calza schermante, allo stilo più corto, *ambedue alla stessa altezza.*

Ho sottolineato alla "stessa altezza", perché la distanza ottimale dell'attacco (numero 4) dalla basetta di collegamento (numero 6), deve essere trovata spostando appunto l'attacco (gamma match), fino a raggiungere il minimo di onte stazionarie.

A questo punto, si blocchi il *gamma match* con le apposite viti.

Ho realizzato il particolare numero 4 utilizzando un "mammut", tagliato trasversalmente con un seghetto (come potete vedere nel disegno di figura 2) e stagnando sulle "piazzole di ottone del frutto del mammut" (messe allo scoperto dopo il taglio di sega), i terminali del cavo coassiale.

La quota di mm 53, segnata sul disegno, è *puramente indicativa* (nel mio caso è quella giusta... per il minimo di R.O.S.).

Non credo che vi sia molto altro da aggiungere se non che l'antenna, supportata da una canna di PVC, è stata provata sia all'interno di una camera al primo piano di una abitazione circondata da altre costruzioni che all'esterno.

Ovviamente, qualora si volesse installare questa antenna all'esterno, bisognerà strutturarla adeguatamente irrobustendola e curandone particolarmente la protezione dagli agenti atmosferici.

A proposito di antenne...

Sempre per restare nel discorso antenne, c'è qualcuno, fra coloro che mi leggono che ha provato l'antenna per HF ad *"U invertita"* descritta nel numero 174 di luglio-agosto 1998 di questa rivista (nella rubrica Today Radio).

Tuttora io ne impiego una, tagliata per i 20 metri (14MHz), ottenendo risultati sorprendentemente soddisfacenti nei QSO che effettuo, operando in *QRP* con il minuscolo ricetrasmettitore in *CW* autocostruito e la cui "potenza" non supera i 2W (si, avete letto bene, due watt!).

Ho ricevuto ottimi rapporti da molte stazioni europee: YO - OZ - PA - DF - DJ - DL - 3Z - SP - ON - US - UR - M0 - UT.

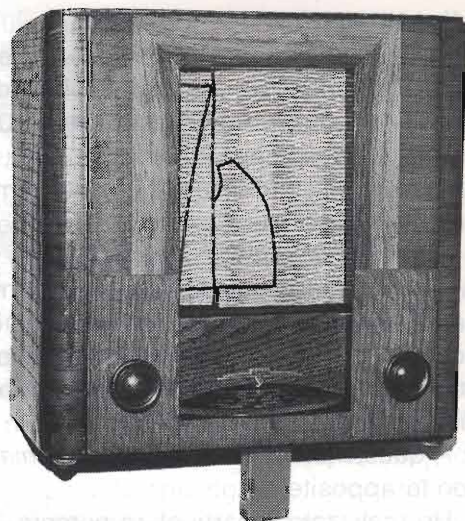
Mio fratello Luciano, IK4HLP, ha collegato recentemente la stazione radioamatoriale KB1CL, residente nelle vicinanze di Boston (MA - U.S.A.), portando a termine un brillante QSO ed "incassando" un controllo RST di 5-6-9, di tutto rispetto e accompagnato dai complimenti di rito: "VY FB UR QRP 2W, DR OM Luciano...".

Con questo concludo, augurandovi buon lavoro e cordiali saluti.

N.B.: coloro che volessero mettersi in contatto con IK4GND, Primo, oltre a contattare la Redazione della rivista, possono farlo eventualmente anche via e-mail, mandando i messaggi a:

ik4bwc.franco@tin.it

Antiche Radio

PHONOLA MASTINI mod. 670 M

Giorgio Terenzi & Settimo Iotti

Descrizione del ricevitore radio "Littorio", prodotto negli anni 1934/35 come Radio Popolare dalla FIMI di Saronno.

Questo ricevitore costituì all'epoca uno dei pochi esempi seri e ben riusciti di realizzazione di apparecchio radio a prezzo contenuto, ma con buona sensibilità e selettività non disgiunte da estrema facilità nella manovra della sintonia.

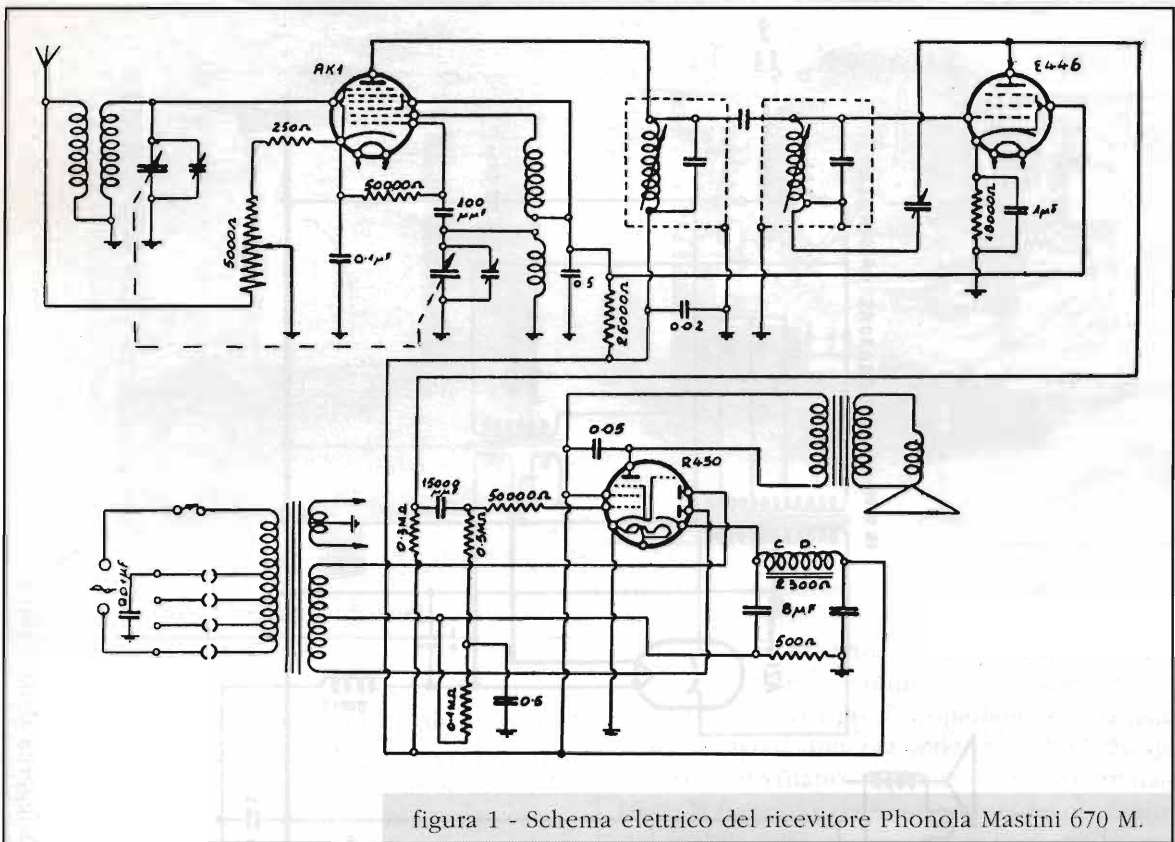
Come si può rilevare osservando lo schema elettrico di figura 1 – tratto dallo Schemario del Ravalico – con l'impiego di tre sole valvole è stato possibile realizzare una supereterodina con uscita in altoparlante e alimentazione dalla rete luce.

In realtà, le valvole sono quattro, in quanto la RT450 è doppia, contenendo al suo interno un pentodo BF ed un doppio diodo raddrizzatore; il risparmio si realizzava comunque in modo consistente in quanto, ai fini della tassa radio che allora gravava pesantemente sui tubi elettronici, tale tipo di valvola veniva considerata come singola.

La prima valvola (AK1) è la convertitrice, con ingresso del segnale RF su G4 e circuito d'oscillatore locale su G1 e G2. La gamma di ricezione è quella delle Onde Medie da 200 a 600m, pari a 1500 - 500kHz.

L'unica particolarità di questo stadio è il controllo del volume che, mediante potenziometro di 5000Ω, agisce variando la resistenza di catodo, e portando gradatamente a massa il segnale d'antenna: si tratta più che altro di un controllo di sensibilità RF, molto opportuno considerando che la rivelazione, del tipo a reazione, può diventare critica in presenza di segnali troppo forti.

Segue il trasformatore di Media Frequenza con i due avvolgimenti accordati a 470kHz: da notare che essi sono racchiusi entro due contenitori metallici separati e l'accoppiamento tra loro è lasco ed è ottenuto tramite un conden-

figura 1 - Schema elettrico del ricevitore Phonola Mastini 670 M.

satore di piccola capacità. Il secondo avvolgimento fa capo alla griglia della valvola E446, pentodo amplificatore con funzione di rivelatore in reazione. Infatti, dalla placca di questa valvola, una porzione del segnale di Media Frequenza amplificato viene riproposto sull'ingresso tramite un compensatore che fa capo ad un avvolgimento supplementare del secondario di MF. Dosando bene la percentuale di reazione in sede di taratura, si riesce ad ottenere una buona resa dello stadio, tale da produrre un segnale BF utile a pilotare il pentodo finale di potenza con una resa massima di circa 3 watt.

Non deve meravigliare il Lettore il fatto che mediante un circuito a reazione fissa si possano conseguire degli ottimi risultati quali quelli ottenuti in questo apparecchio: poiché la resa ottimale di un circuito rivelatore in reazione si verifica appena al di sotto dell'innesco e poiché la stabilità di questa situazione è insidiata dalle variazioni della frequenza e della intensità dei vari segnali ricevuti, l'applicazione della reazione ad uno stadio a frequenza fissa, come in questo caso, contribuisce ad eliminare in notevole misura la principale causa d'instabilità del circuito; il controllo della sensibilità a monte fa il resto.

L'altoparlante è del tipo a elettromagnete, la cui bobina di campo di 2300Ω serve da filtro livellatore della tensione anodica raddrizzata, in unione ai due elettrolitici di 8μF.

La sezione raddrizzatrice della valvola RT450, costruita dalla Zenith Radio, se da un verso consentì il risparmio di una valvola, d'altra parte procurò alla Casa costruttrice tanti guai a causa di questo ricevitore. Evidentemente tale valvola non era stata progettata per simile impiego, oppure non era stato curato sufficientemente l'isolamento tra catodo e filamento: il risultato fu che si rivelò alquanto inaffidabile per la facilità con cui avveniva il corto tra filamenti e catodi, posti a notevole differenza di potenziale tra loro.

Ovviamente, non avrebbe giovato l'impiego di un avvolgimento separato per il suo filamento, come si fa normalmente con le raddrizzatrici, in quanto in questo caso i filamenti delle due sezioni sono collegati in parallelo e quindi non disaccoppiabili dai due catodi.

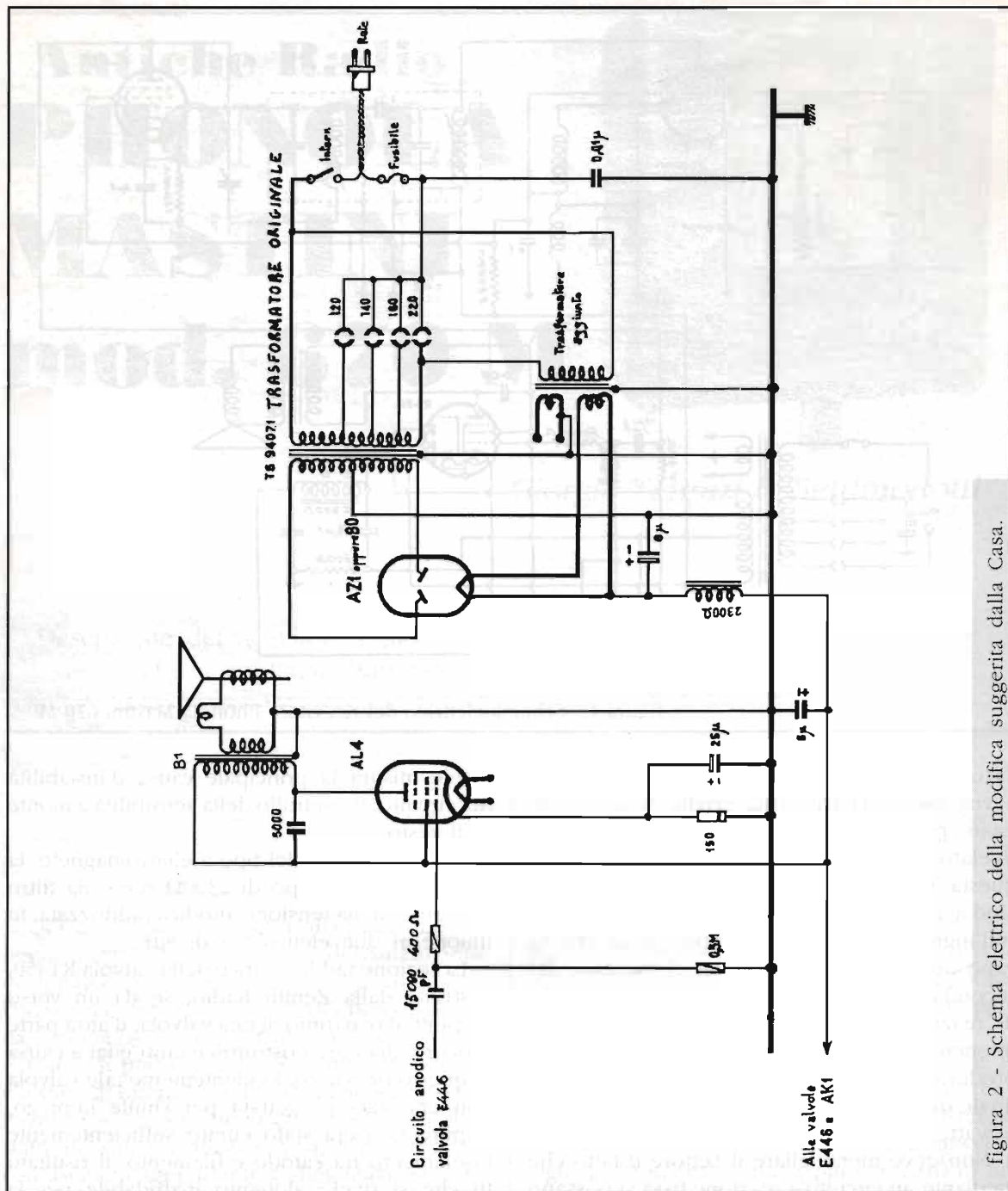



figura 2 - Schema elettrico della modifica suggerita dalla Casa.

La soluzione del problema fu drastica ma inevitabile: la Phonola progettò un circuito sostitutivo in cui si faceva uso di due valvole distinte (figura 2) nello stadio finale audio e nella alimentazione. Le valvole proposte furono la AL4, pentodo finale, e la raddrizzatrice biplacca AZ1.

Logicamente la modifica ha richiesto anche l'impiego di un piccolo trasformatore aggiuntivo con secondari aventi tensioni adatte ai filamenti delle due nuove valvole.

Poiché il telaio di questo ricevitore prevedeva già, sul piccolo telaio posto sopra il trasformatore d'alimentazione, un foro non utilizzato per lo zoccolo di una quarta valvola, la modifica studiata dalla Casa risultò alquanto agevole e

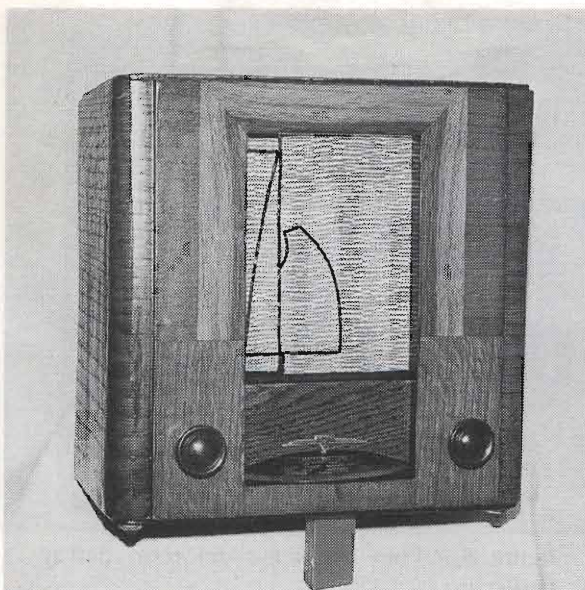



figura 3 - Foto dell'apparecchio

figura 5 - Vista sotto il telaio

la realizzazione poté anche essere demandata ai radiotecnici della sua rete di distribuzione.

A questo punto, però, l'apparecchio non rispondeva più ai criteri iniziali di economicità ed al fine di continuarne la produzione, venne messo in commercio un modello provvisto di orologio a gettone, per l'utilizzo in locali pubblici, siglato 671M.

L'esemplare preso in esame per la descrizione e la documentazione fotografica, appartiene alla collezione di Settimo Iotti ed è stato perfettamente e accuratamente restaurato; quando il collezionista ne venne in possesso, la modifica suggerita dalla Casa era già stata effettuata, ma in maniera maldestra, forse da persona poco esperta, che aveva montato la AL4 come finale ed una 6X5 come raddrizzatrice, senza l'aggiunta del secondo trasformatore. Una volta ripristinato correttamente il circuito con la AZ1 ed un piccolo trasformatore per la sua accensione, il problema è stato risolto e l'apparecchio funziona tuttora con ottima selettività e potenza.

La tela che ricopre l'altoparlante è originale, come il cavo d'alimentazione, ma l'emblema del fascio è stato rifatto in quanto era stato eliminato (foto di figura 3): da notare la gradevole fattura del mobile, che contrasta con l'origine "popolare" dell'apparecchio. La manopola di sinistra comanda il potenziometro del volume, quella di destra fa capo all'interruttore di rete.

Il grande disco centrale, alla base del mobile (figura 4), è collegato direttamente al perno del variabile e comanda la sintonia. Su di esso è

figura 4 - Particolare dei comandi frontali

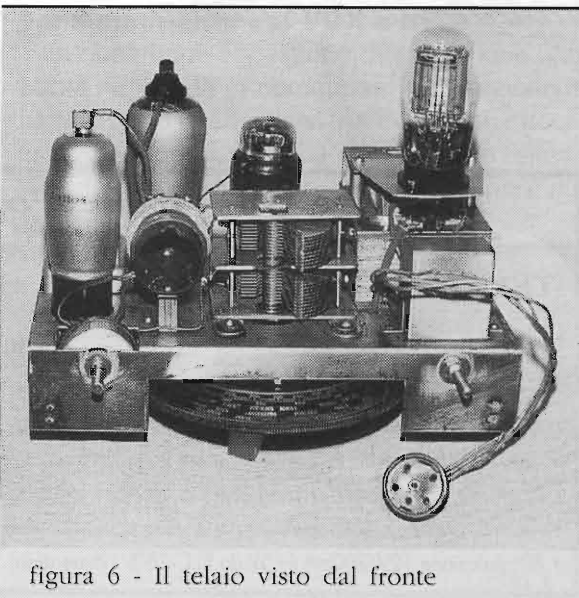



figura 6 - Il telaio visto dal fronte

figura 7 - Il telaio visto dal retro

figura 8 - Foto d'assieme del retro dell'apparecchio

posta una lamina d'ottone su cui sono incise le due scale delle frequenze e delle lunghezze d'onda e sono anche segnate le principali stazioni italiane ed estere. In figura 5, che mostra la disposizione sotto il telaio, è chiaramente visibile il grande disco di bachelite della scala di sintonia.

La figura 6 mostra il telaio ripreso da davanti con ben evidenti le due sezioni del variabile, la bobina d'antenna e, a destra, lo scatolotto degli elettrolitici di filtro; dietro questo si intravvede il trasformatore d'alimentazione, con primario universale e 45W di potenza, sormontato dalla valvola raddrizzatrice.

In figura 7 si distingue meglio il trasformatore d'alimentazione, a sinistra, la valvola finale al centro e la rivelatrice in reazione con schermatura dorata. Seguono nell'angolo destro i due schermi del trasformatore di MF e, dietro, la valvola convertitrice.

Sul lato posteriore del telaio si notano, da sinistra: la targhetta metallica con incisi la marca, il modello ed altri dati; la spina per il cordone d'alimentazione e le prese d'antenna e terra.

La figura 8, infine, mostra il retro dell'apparecchio inserito nel mobile, ove risalta l'altoparlante con bobina di campo e relativo trasformatore d'uscita.

MODIFICA AL TRANSVERTER 144→50MHz ADB

Daniele Cappa, IW1AXR

La modifica prevede l'eliminazione del VOX a RF che provvede alla commutazione RX-TX, ed è valida per qualsiasi cosa che ne faccia uso compresi preamplificatori d'antenna e amplificatori RF.

Modifica comando PTT da VOX a FT290R compatibile

Molti di noi sono attivi in 6 metri grazie al transverter commercializzato dalla ditta ADB, ma un modello diverso da questo è ugualmente modificabile, così come qualsiasi apparecchiatura che usi un VOX a RF per commutare tra ricezione e trasmissione, preamplificatori e amplificatori lineari.

Anche il transverter ha un VOX a RF che lo commuta in trasmissione quando sente della radiofrequenza al suo ingresso.

La modifica presentata permette di portare in trasmissione il transverter semplicemente premendo il PTT della radio, evitando così la fastidiosa commutazione nelle pause tra le parole tipica del VOX a RF comandato da un RTX SSB.

Funzionamento del VOX a RF

In qualunque accessorio della stazione che abbia necessità di commutare tra ricezione e trasmissione la cosa avviene tramite un circuito di VOX, spesso la sua azione viene rallentata da un condensatore elettrolitico permettendo così l'uso in ssb.

Foto 1

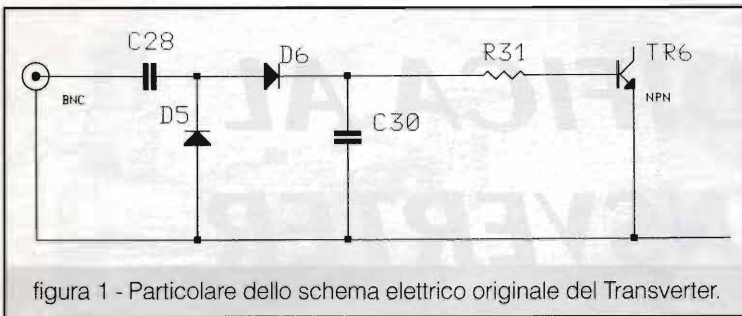



figura 1 - Particolare dello schema elettrico originale del Transverter.

Il VOX funziona prelevando una piccolissima parte di RF tramite un condensatore ceramico da pochi pF, RF che viene successivamente raddrizzata da due diodi, livellata da un piccolo condensatore e applicata alla base di un transistor che comanda finalmente il relé di commutazione.

È nostra intenzione eliminare tutto questo gruppo e comandare il transistor direttamente con una tensione positiva proveniente dal RTX tramite il cavo di antenna insieme alla RF, che dovrà però essere tenuta lontana da questa parte del circuito.

L'FT290r Yaesu fornisce, quando è in trasmissione, una tensione continua di circa 6V, con 10kΩ in serie, sulla presa di antenna.

La cosa è applicabile su qualsiasi RTX semplicemente portando una tensione positiva, presente solo in TX, alla presa di antenna tramite una resistenza da 10-15kΩ in serie a una impedenza. Un condensatore da 47-100nF verso massa esclude qualsiasi residuo di RF.

Materiale necessario

In queste operazioni ho usato impedenze in ferrite, diametro un millimetro abbondante, su cui sono avvolte 10-15 spire di filo smaltato da 0.8 mm.

Queste impedenze sono utilizzate di solito negli amplificatori TV da palo, le ridotte dimensioni le rendono molto adatte per essere inserite all'interno del transverter o del ricetrasmettitore.

I condensatori sono di tipo ceramico, di ottima qualità, 10-100nF per i condensatori di fuga, 470-1000pF per quelli RF.

Modifiche al transverter

Isolare R31 (12kΩ) da R32 (12kΩ) e da TR6.

Settare J1 tra A e B, sotto TR6 e TR7 tra il centrale e il pin verso il connettore RTX 144.

Interrompere la pista tra il relé e il carico fittizio interno del transverter (sono le due resistenze da 100Ω - 2W) e interporre un condensatore ceramico 1500pF, 400V di buona qualità.

Montare una impedenza tra il connettore coassiale "RTX" e il pin PTT IN: esso deve evitare che la radiofrequenza raggiunga il circuito di scatto del transverter; inserire anche un condensatore da 100nF tra PTT IN e massa.

Dissaldare il ponticello di filo CAV2 e sostituirlo con un condensatore ceramico 470pF, il segnale dal transverter all'RX scavalca con il ponticello di filo CAV2 alcune piste ed è accanto al relé dalla parte opposta rispetto al mixer in TX.

Vediamo, con l'aiuto degli schemi elettrici, cosa abbiamo fatto e cosa dobbiamo fare su una apparecchiatura diversa da questa.

Dobbiamo eliminare, anche solo scollegandolo, il vecchio VOX a RF dissaldando il condensatore da pochi pF che preleva a RF dalla presa dell'antenna. Individuiamo i due diodi e la resistenza in serie alla base del primo transistor. Dissaldiamo, o tagliamo la pista che la unisce al diodo.

La corrente continua che proviene dal ricetrasmettitore viene prelevata tramite una impe-

Foto 2 - Transverter aperto, lato componenti.

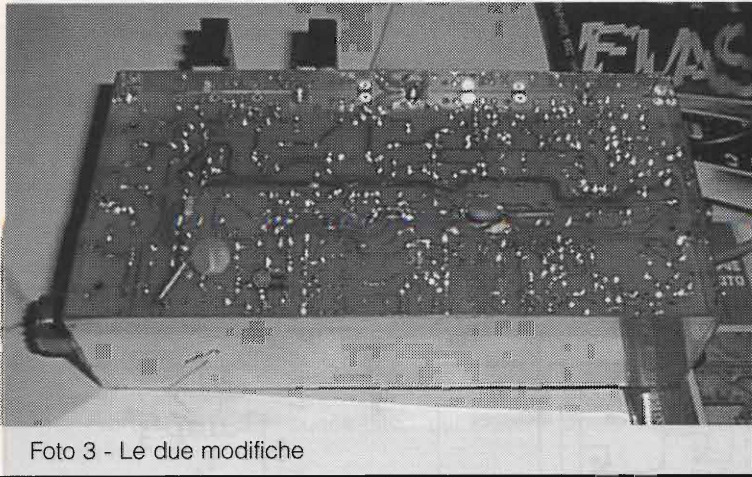



Foto 3 - Le due modifiche

denza RF, anche qui ho usato quelle che si trovano negli amplificatori TV da palo, ma una Vk200 andrà ugualmente bene, tra questa e la resistenza di base del transistor originale poniamo un diodo, tanto per prudenza, e un condensatore da alcune decine di migliaia di pF verso massa.

Data la poca corrente di comando fornita dal ricetrasmettitore è necessario che qualunque altro carico non sia raggiungibile dalla corrente continua. Ecco quindi la necessità di interporre tra il collegamento coassiale di ingresso e gli altri stadi del transverter, dei condensatori ceramici di ottima qualità; questi non intralciano il normale funzionamento del tutto, ed evitano che la poca corrente di comando vada a finire sul carico fittizio oppure sugli ultimi stadi della parte RX.

Esistono RTX molto più datati, TS700, TS770, che forniscono su una presa posteriore il segnale di PTT negato... o meglio mettono a massa un filo che fa capo a una presa posta sul pannello posteriore della radio.

In questo caso è possibile avere entrambi i sistemi di comando contemporaneamente senza effettuare commutazioni.

Si tratta di portare a una presa posteriore, ho usato un RCA femmina, il pin C di J1 rimasto libero perché il ponticello è presente tra i pin A e B di questo jump. Cosa analoga è possibile con qualsiasi altro transverter, o amplificatore, il cui relé sia comandato da un transitor NPN con emettitore a massa e relé posto tra l'alimentazione positiva e il collettore del transistor, semplicemente portando alla radio un filo collegato alla giunzione tra il collettore del transistor e il relé.

Attenzione perché quando la radio è in ricezione su questo filo è presente la tensione di alimentazione del relé, tipicamente i 12V, che NON dovranno danneggiare il circuito della radio. Non è il caso del vecchio TS700 alla cui presa RCA posta sul pannello posteriore fa capo il contatto di un relé che si chiude verso massa quando l'RTX è in trasmissione. RTX più recenti potrebbero avere un comando a livello TTL e il collegamento con i 12V esterni provenienti dal transverter, o da altro, potrebbero danneggiare seriamente la logica della nostra radio.

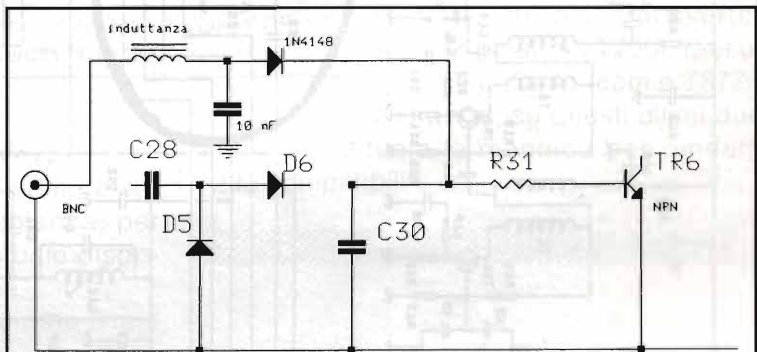



figura 2 - Come risulta lo schema dopo la modifica

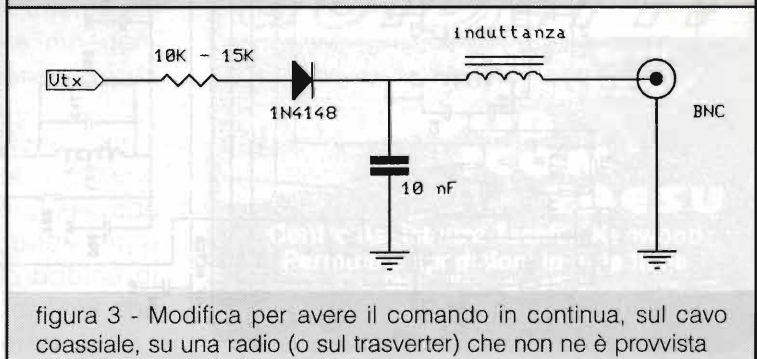



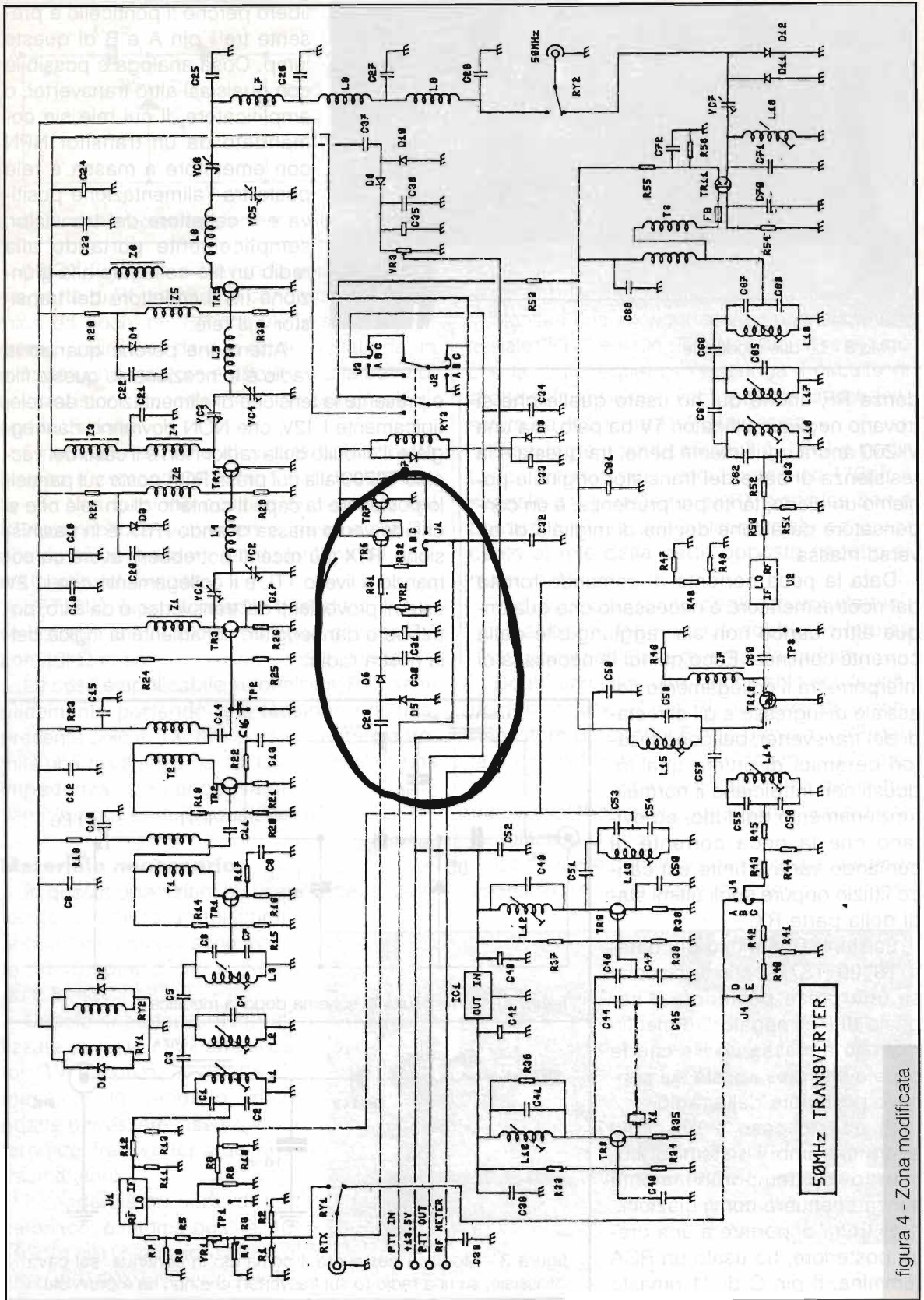
figura 3 - Modifica per avere il comando in continua, sul cavo coassiale, su una radio (o sul trasverter) che non ne è provvista

50MHz TRANSVERTER

figura 4 - Zona modificata

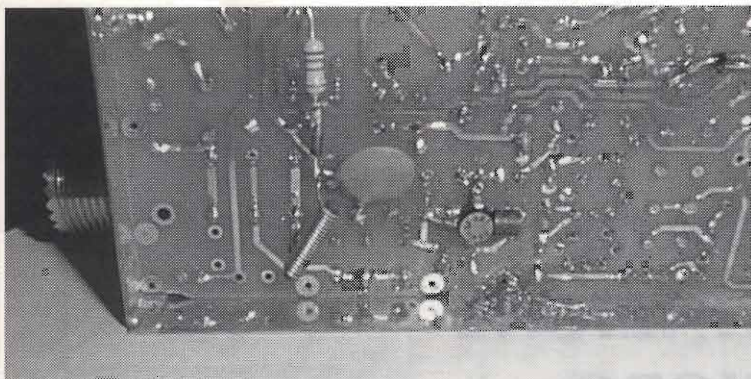



Foto 4 - Particolare della modifica per avere il comando dal transverter verso un successivo utilizzatore posto tra lui e l'antenna.

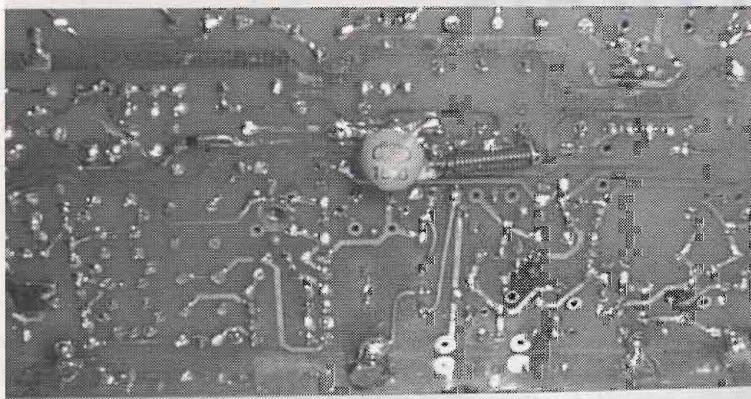
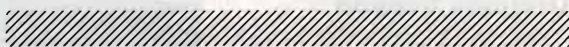



Foto 5 - Particolare della modifica per eliminare il VOX a RF e rendere il transverter adatto al comando "stile 290".

Su un ricetrasmettitore la cosa avviene in modo del tutto analogo, cerchiamo un punto dove sia presente una tensione positiva quando si è commutati in trasmissione e ne preleviamo una parte tramite una resistenza da 10-15kΩ, un diodo e la solita impedenza del tutto simile a quella usata in precedenza. Il tutto sarà condito da un paio di condensatori ceramici verso massa, tanto per togliere la poca RF che dovesse superare l'impedenza.

Si raccomanda di interporre sempre una resistenza che limiti la corrente che percorre il cavo coassiale. Spesso le antenne yagi hanno il dipolo in corto circuito e l'assenza di questa resistenza limitatrice porterebbe a danneggiare seriamente l'oggetto della modifica.

Questa modifica è stata effettuata su più transverter ADB abbinati a FT290r Yaesu, quindi su IC211 Icom e TS770 Kenwood, su questi ultimi due è stata effettuata la modifica per renderli "290 compatibili".

Modifica per trasverter diversi

Per fornire un segnale in CC, sempre stile '290, sulla propria presa di antenna, per comandare a sua volta un eventuale dispositivo posto prima della antenna.

Operare dal lato saldature, cercate il relé di antenna RY2.

Collegare una impedenza adatta alla presa antenna del transverter, direttamente sul contatto di RY2. L'altro capo della impedenza va a massa tramite un condensatore da 47nF, ceramico.

Il punto di unione tra il condensatore e l'impedenza è collegato, tramite una serie formata da un diodo (1N4148 o simili, con la fascetta del catodo verso l'impedenza) e una resistenza da 10-15kΩ, alla bobina di RY2 e RY1, ovvero al contatto di RY3 che alimenta la parte TX del transverter.

K51-AVR

SCHEDA DI SPERIMENTAZIONE PER MICRO FAM. 8051 ED AVR

2ª parte

Salvatore Damino

Orologio Sveglia

La volta precedente (EF n°199 - novembre 2000) abbiamo montato tutta la scheda K51-AVR e, come atto conclusivo, abbiamo fatto girare il programma dell'Orologio Sveglia. Come avete avuto modo di osservare il programma gira autonomamente ed ha bisogno solo si essere allacciato ad una fonte di alimentazione. L'Orologio Sveglia è completo di un Buzzer per attivare la suoneria e, sopratutto, ha una notevole

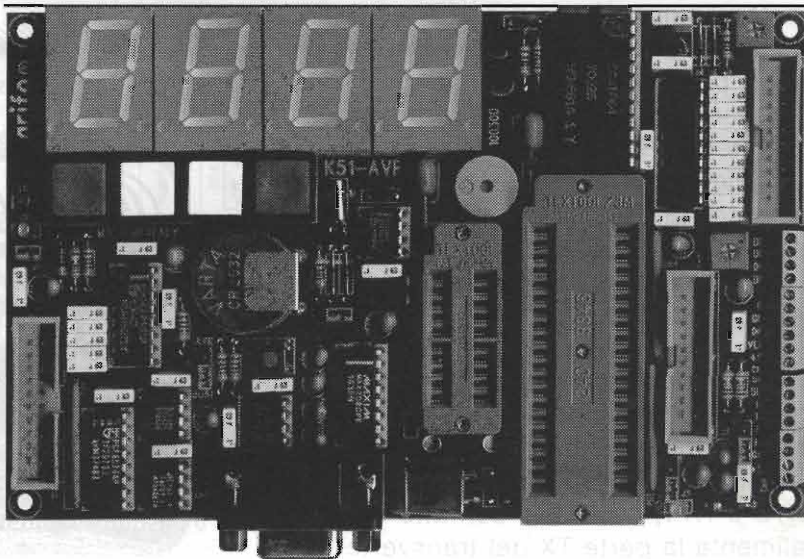
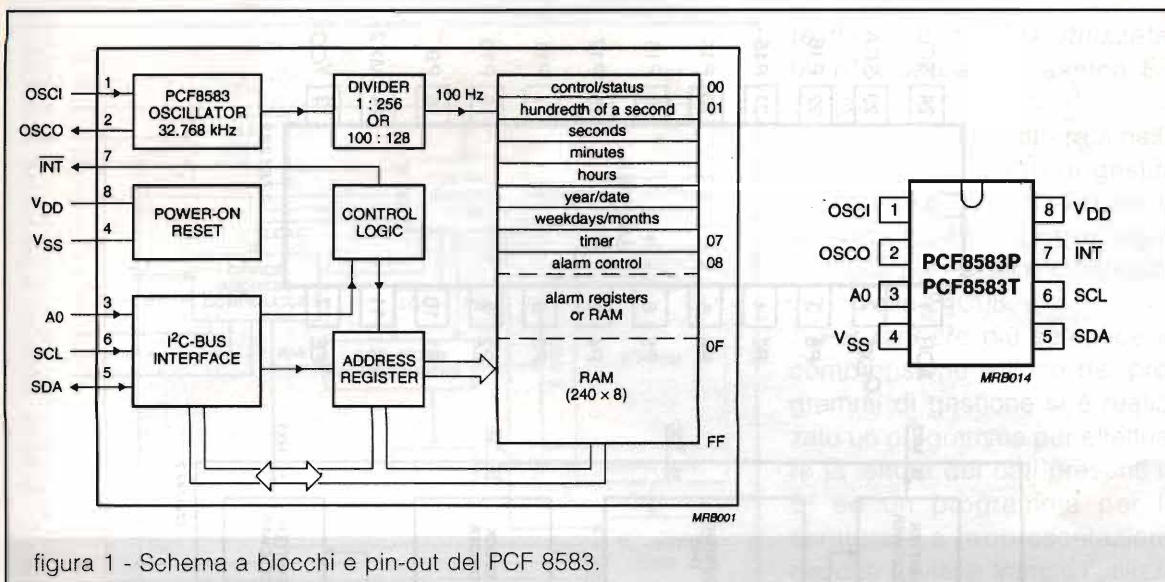



figura 1 - Schema a blocchi e pin-out del PCF 8583.

mole di commenti per chiarire, anche ai neofiti della programmazione, le ragioni che hanno portato a certe scelte.

Come in tutte le problematiche di MicroElettronica la piena comprensione del software, o più propriamente come in questo caso del Firmware, è solo uno dei presupposti per poter operare proficuamente in questo settore. L'altro aspetto, altrettanto importante, è la piena conoscenza dell'hardware che si intende pilotare. A questo proposito diventa fondamentale poter disporre dei Data Sheet dei vari componenti utilizzati nell'apparecchiatura. Grazie ad Internet oggi è molto facile reperire queste notizie dalla rete ma, per i più pigri o semplicemente per semplificarne la ricerca, Vi informiamo che sono reperibili al sito della GRIFO®.

Real Time Clock - PCF 8583

Questo integrato, da 8 pin, è un diffuso orologio della Philips che viene pilotato tramite il comodissimo protocollo I²C-BUS.

Per poter effettuare un collegamento, tra questo integrato e gli altri dispositivi utilizzanti questo protocollo, sono sufficienti solamente 2 fili di interconnessione. Agendo opportunamente via firmware è possibile colloquiare con i vari dispositivi senza la necessità di dover gestire delle complicate circuiterie di indirizzamento.

Il PCF 8583 per funzionare ha bisogno solo di un quarzo da 32kHz, una batteria e di pochi componenti passivi. Dallo schema a blocchi si può notare che possiede anche una RAM interna che può essere letta e scritta direttamente tramite lo stesso I²C-BUS. Questi 256 byte di RAM sono in grado di mantenere le informazioni sfruttando la medesima batteria dell'orologio. In questo modo è possibile gestire, in abbinamento alla CPU esterna, varie condizioni di allarme o di attuazione di dispositivi di I/O esterni quali accensione o spegnimento di luci; controllo dell'irrigazione del giardino; spegnimento dell'impianto di riscaldamento; ecc.

Una ulteriore linea gestita dal PCF 8583 è quella che consente di pilotare autonomamente l'uscita del piedino 7, segnale /INT, al fine di pilotare un organo esterno, in abbinamento ad un opportuno registro interno. Questa linea è connessa ad un LED di segnalazione che ne visualizza lo stato.

La visualizzazione dell'ora avviene tramite i 4 digit pilotati dal SAA 1064 mentre tramite i quattro tasti disponibili sulla scheda si può accedere alle varie modalità di settaggio dell'orologio.

Controllore SAA 1064

Il controllore, per display da 4 digits a LED da 7 segmenti, tipo SAA 1064 è anch'esso un dispositivo comandabile in I²C-BUS. Come si può vedere, dallo schema a blocchi, il SAA

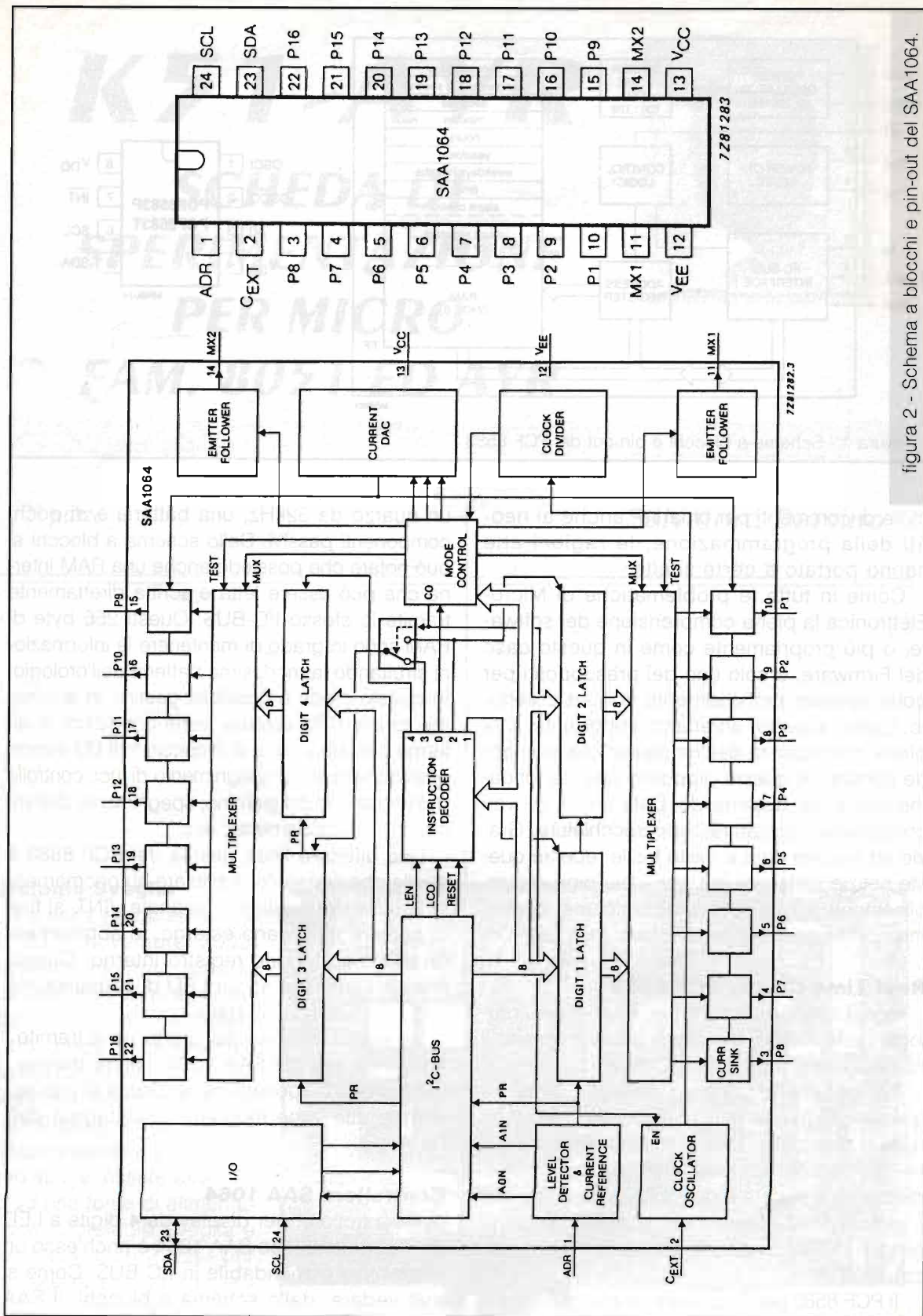



figura 2 - Schema a blocchi e pin-out del SAA1064.

Pin Configurations

Pin Name	Function
A_0 to A_2	Address Inputs
SDA	Serial Data
SCL	Serial Clock Input
WP	Write Protect
NC	No Connect

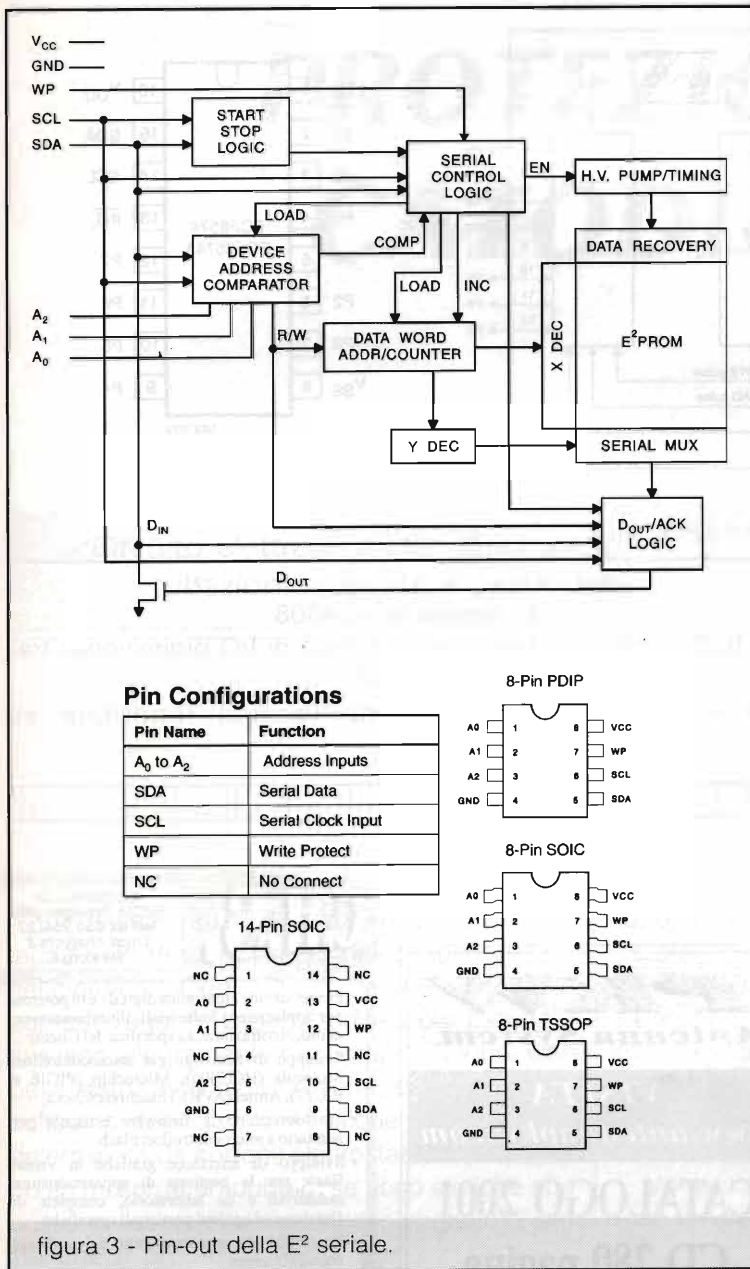



figura 3 - Pin-out della E^2 seriale.

1064 incorpora tutta la circuiteria per il pilotaggio, in corrente costante, per 4 digits a 7 segmenti LED, mentre all'esterno necessita solamente di 2 transistors.

Agendo, tramite gli opportuni comandi in I²C-BUS, è possibile scegliere tra diversi valori di luminosità.

E² Seriale

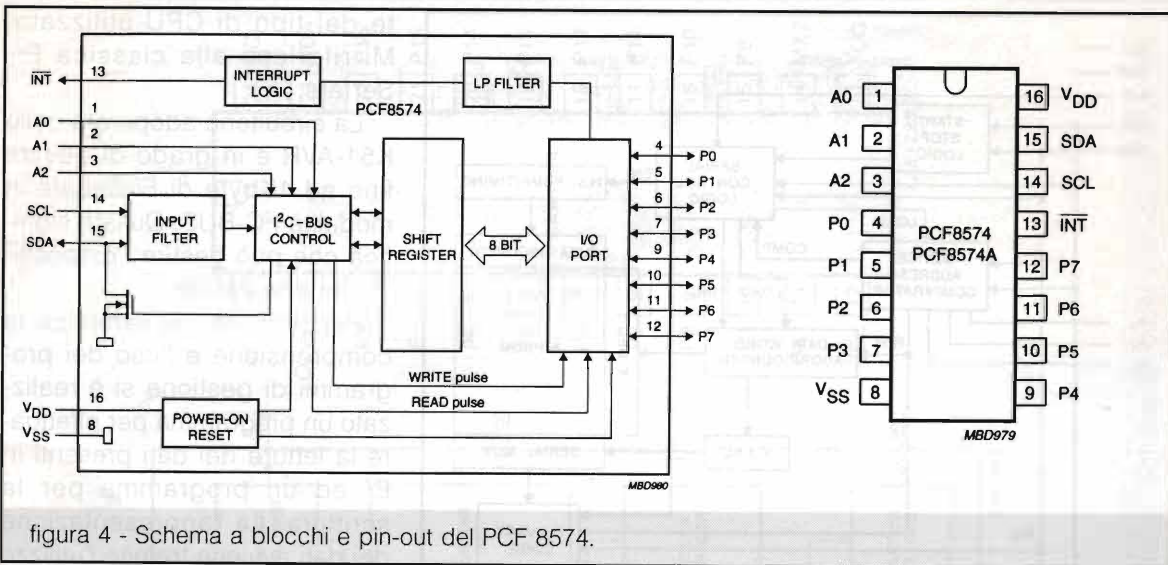
Non poteva assolutamente mancare, tra i dispositivi gestibili in I²C indipendentemente dal tipo di CPU utilizzata. Mi riferisco alla classica E²-Seriale.

La circuiteria adoperata nella K51-AVR è in grado di gestire fino ad 1Kbyte di E²-Seriale in modalità I²C-BUS. Questo significa che può gestire i dispositivi fino alla 24C08.

Per rendere più semplice la comprensione e l'uso dei programmi di gestione si è realizzato un programma per effettuare la lettura dei dati presenti in E² ed un programma per la scrittura. La rappresentazione dei dati avviene tramite l'utilizzo dei 4 digits della scheda ed i comandi sono imputati tramite i 4 tasti presenti sulla scheda. Così facendo non c'è bisogno di null'altro che di una fonte di alimentazione.

PCF 8574

Il PCF 8574 è un dispositivo per la gestione di 8 linee di I/O bidirezionali tramite I²C-BUS. Il PCF 8574 consente di governare singolarmente le 8 linee disponibili su questo integrato stabilendo se essa deve funzionare come ingresso o come uscita. Anche in questo caso si adoperano le sole risorse delle scheda K51-AVR sia per la visualizzazione dei dati che per il comando delle linee. Per visualizzare lo stato delle linee di I/O è possibile utilizzare comodamente una TI/O 16; costruirsi una basettina con 8 tasti ed 8 LED oppure utilizzare, per la visualizzazione, un normale tester. Partendo da questo circuito, abbinando il numero di PCF 8574 che servono; facendo una circuiteria di Buffer per le uscite ed optoisolando le linee di ingresso, diventa molto facile costruire delle unità di I/O che sono idonee a pilotare apparecchiature anche molto complesse.

figura 4 - Schema a blocchi e pin-out del PCF 8574.

Data Sheets:

- Real Time Clock PCF 8583 con batteria al Litio, RAM e Sveglia.
- Controllore display da 4 digits a LED da 7 Segmenti tipo SAA 1064.
- E² Seriale tipo 24C08.
- Gestione di 8 linee di I/O bidirezionali tramite PCF 8574.

Documentazione tecnica reperibile su www.grifo.it..

PROTEZIONE CATODICA

Marco Stopponi

Circuito elettronico che elimina l'annoso problema della foratura di tubazioni interrate a causa delle correnti elettriche indotte.

Ero davvero stufo di dover sostituire in montagna tratti di tubo zincato dell'acqua interrato nel giardino... Ogni volta era la stessa storia: le correnti vaganti (vaganti, chissà poi perché?) avevano allegramente bucherellato il tubo. Una bella rogna non molto differente dall'anomalo consumo dell'ogiva delle eliche dei motoscafi determinato da correnti elettrostatiche (a questo punto mi sorge un dubbio: se sono statiche non possono essere al tempo stesso vaganti!) Fatto sta che il problema resta, per cui... "REMEDIUM NECESSE EST!".

Di norma il tubo dell'acqua interessato dalla pressione del flusso interno del liquido si carica in modo leggermente positivo rispetto la terra generando un lento ma inesorabile e continuo trasporto e movimento di cariche che, alla lunga determinano la lesione nel punto più critico del tubo; a questo punto potremo generare un campo elettrico avverso rendendo il tubo circa 40V più negativo del pianto di terra. Questo annullerà o per lo meno limiterà l'effetto erosione nel tubo abbassando pure il valore di accumulo del calcare all'interno del tubo stesso; questo perché la corrente mantiene in sospensione le particelle calcaree dissolte nell'acqua.

Veniamo ora al circuito che è in tutto e per tutto un alimentatore a bassa corrente e tensio-

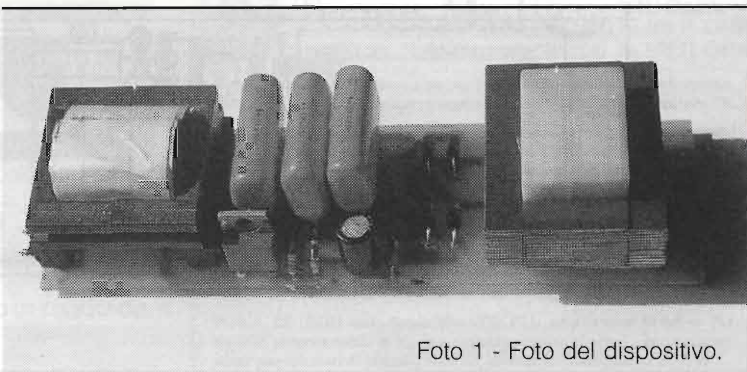
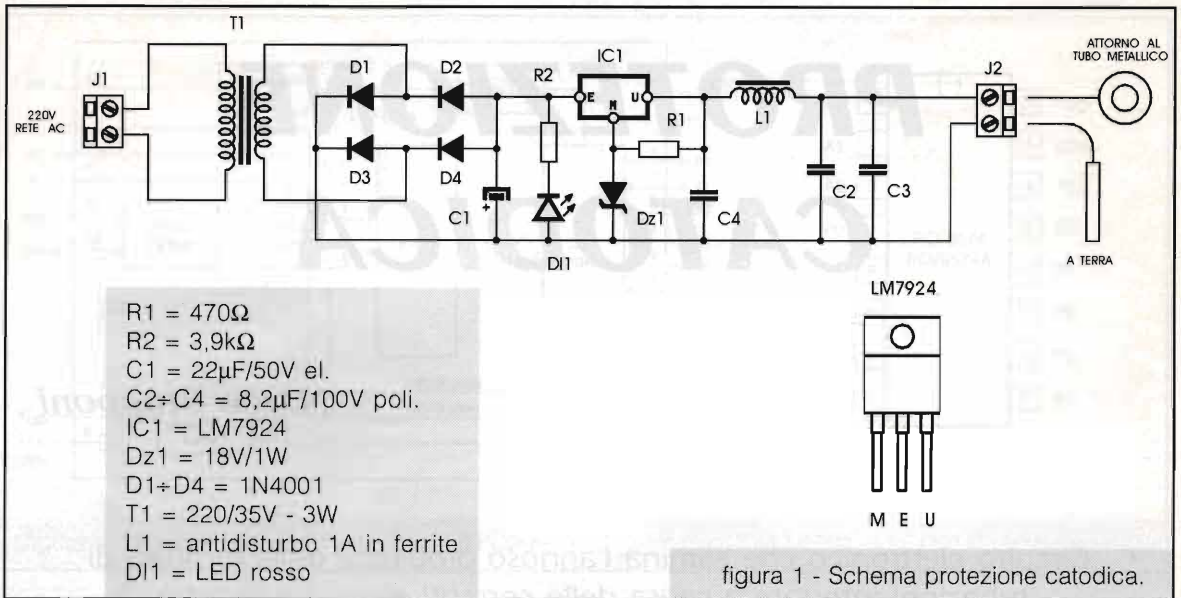



Foto 1 - Foto del dispositivo.

figura 1 - Schema protezione catodica.

ne. Si utilizza come sorgente la rete elettrica e si realizza un comune alimentatore stabilizzato a circa 42V di cui 24 stabilizzati con integrato ed i restanti 18V sono ottenuti rialzando la massa del 7924 con uno zener leggermente polarizzato da R1. La corrente erogata è sufficiente a proteggere circa 100 metri di tubo lineare interrato del tipo zinco-ferro.

La bobina in uscita è connessa come filtro passa-basso ed è realizzata su di una ferrite 3x3cm avvolgendo 160 spire di filo da 0,45mm di diametro smaltato.

Il montaggio del circuito è semplice e veloce, occorre però ricordare che ci troviamo di fronte ad un alimentatore negativo e se non facciamo un poco di attenzione potremmo trovarci a montare tutti i componenti invertiti; infatti è intuitivo pensare alla massa come riferimento negativo; non in questo caso perché quest'ultima è più positiva dell'uscita essendo questo circuito una protezione di tipo catodico.

Anche IC1, essendo un integrato regolatore a

figura 3 - Dati costruttivi di L1.

figura 2 - Piano di montaggio.

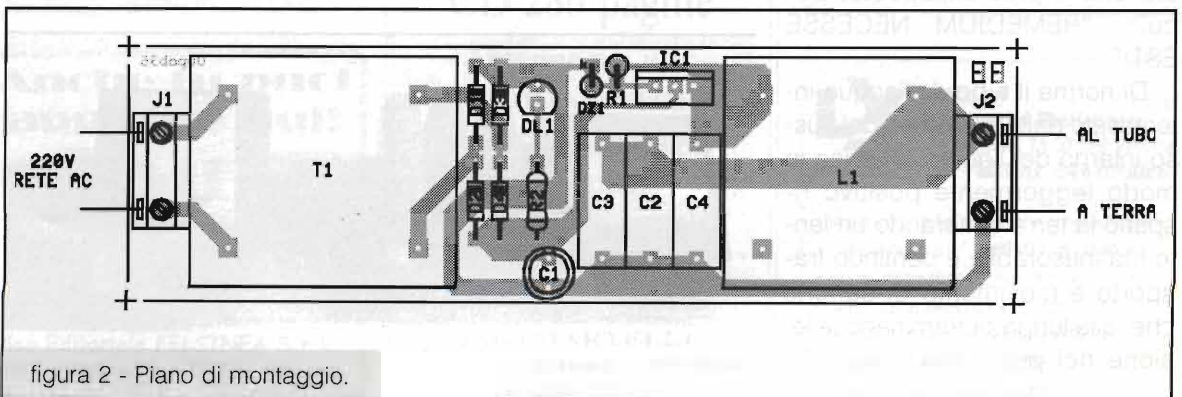
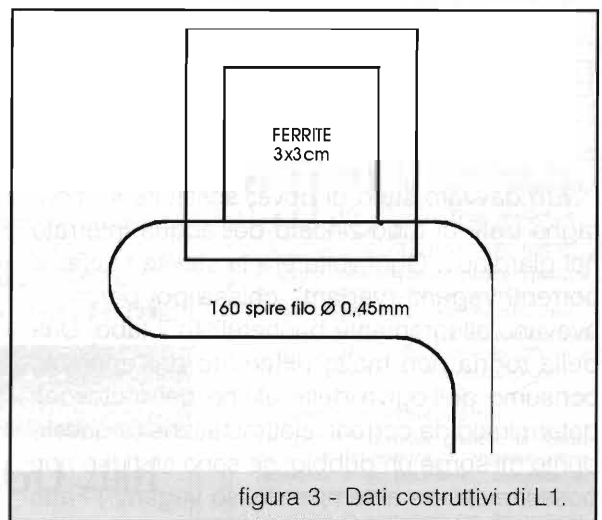
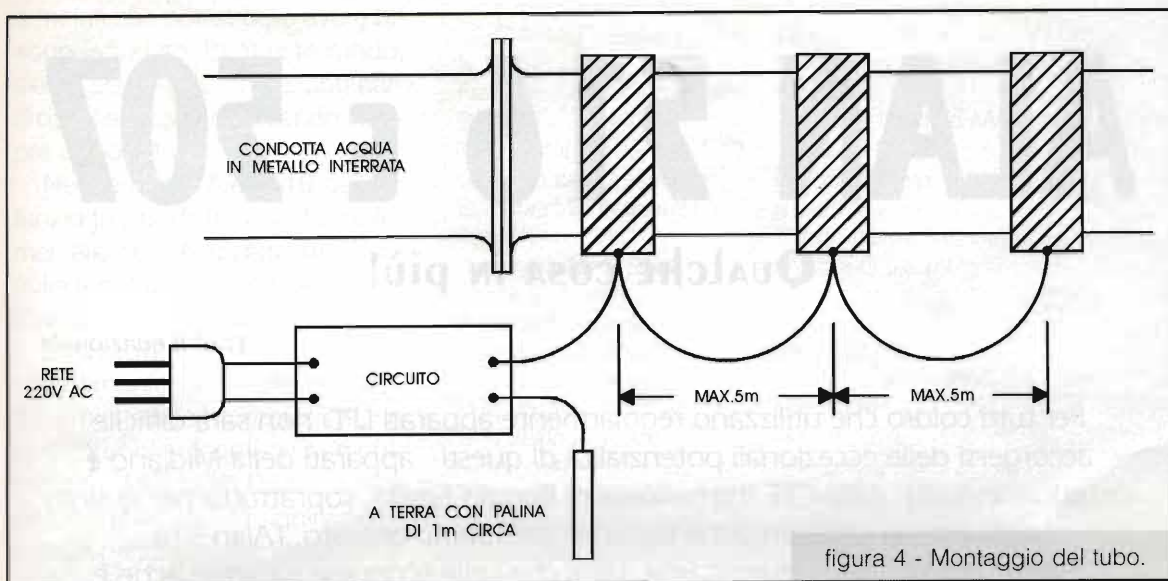



figura 4 - Montaggio del tubo.

24V negativi, ha differente piedinatura rispetto ai classici integrati della serie 78xx che sono E - M - U; il 7924 è invece M - E - U.

Montato il circuito, non resterà che dare tensione e controllare che in uscita vi siano -42Vcc, controllabili con comune tester. A questo punto il circuito funziona ed inizia il lavoro idraulico e di fatica.

Il circuito sarà connesso alla rete 220V; il polo di massa posto a terra con palina di rame da 1m circa interrata fino all'attacco del filo verdegiallo quindi stenderete un cavo isolato di notevole sezione (4mmq) lungo il tubo da proteggere connettendolo elettricamente a questo tramite fascette ogni 5 o 10 metri al massimo.

Un apparecchio di questa potenza protegge un tubo lungo fino a 100 metri oppure una cisterna da circa un migliaio di litri.

A questo proposito diciamo che è assolutamente vietato e pericolosissimo proteggere cisterne e tubazioni in cui scorrono o stazionano fluidi infiammabili. In primis gli idrocarburi oleosi non rendono le strutture di contenimento labili alle correnti indotte, per secondo e non meno importante, gli idrocarburi gasificano rendendo pericolosissima ogni operazione con apparati elettrici nelle vicinanze di gasdotti o cisterne.

Se il tubo da proteggere ha giunte con manicotti plastici o antivibranti in gomma occorre fare un cavallotto tra le due tratte di tubo in modo da garantire la continuità elettrica.

Sull'arrivo del tubo interrato in casa, nel punto dove abbiamo la saracinesca di interdizione dell'acquedotto, collocheremo un manicotto in politene per evitare che giunga tensione ai rubinetti con conseguente non pericolosa, ma fastidiosa, percezione dell'elettricità da parte di chi utilizza i servizi connessi al tubo. Qualora questo problema sussistesse nonostante il manicotto di gomma basterà portare Dz1 a 12V. Se persiste ancora, sostituite lo zener con un ponticello ed eliminate R1. In uscita avrete solo 24Vcc negativi.

Per nessun componente è necessario dissipatore. Il LED è la spia di rete. Sulla 220V proteggete tutto con un fusibile da 0,1A.

Per avere maggiore potenza potrete sostituire T1 con un trasformatore da 15-25W e dissipare abbondantemente IC1.

ALAN 516 E 507

Qualche cosa in più!

Pubbliredazionale

**Per tutti coloro che utilizzano regolarmente apparati LPD non sarà difficile accorgersi delle eccezionali potenzialità di questi apparati della Midland e distribuiti in Italia dalla CTE Intrnational di Reggio Emilia, soprattutto per quanto concerne le caratteristiche tecniche dell'ultimo arrivato, l'Alan 516.
Per tutti gli altri sarà interessante, oltre che utile scoprirne carattersitche e prestazioni per avere qualche notizia in più in vista di una scelta imminente.**

Gli **Alan 507 e 516** sono i mini-ricetrasmettitore LPD (Low Power Device, apparato a bassa potenza) più completi oggi sul mercato, semplici da usare ed operanti sui 69 canali della banda UHF 433MHz.

Senza alcun costo di attivazione, ne di conversazione o scatti alla risposta (unico versamento di L. 5.000 per uso professionale, L. 15.000 per uso personale), sono indicati per tutte quelle situazioni dove sia necessario mantenersi in contatto con amici, colleghi di lavoro, ecc., può essere utilizzato in ambito sportivo, mentre sciate o fate free-climbing, in mountain bike, ecc. oppure nei momenti di svago, alla partita, in bicicletta, in moto, durante escursioni o gite, ma anche per un uso professionale come in rilievi stradali, sicurezza nei locali pubblici e durante manifestazioni od eventi sportivi, piccola e media industria, artigiani, installatori, ecc.

Ideali per centri sportivi, negozi, palestre, stabilimenti balneari, hotel, villaggi turistici, camping, centri commerciali, ecc.

Grazie alla **funzione VOX** e alla possibilità di collegare un microfono esterno sono estremamente utili in tutti que casi in cui si rende necessario operare a mani libere oppure nel **moitoraggio automatico** della stanza dei neonati o per sorvegliare discretamente anziani

Oltre il classico nero, Alan 507 ed il nuovissimo Alan 516 sono disponibili in due esclusive colorazioni: argento e blu semitrasparente.

CARATTERISTICHE	TECNICHE ALAN 507-516
N° canali:	69 Passo di canalizzazione 25kHz
Frequenza di funzionamento:	433.075-434.775MHz
Batterie:	3 alcaline 1.5V tipo AA o 1.2V al Ni-CD
Temperatura:	-20°C a +55°C
Controllo della frequenza:	PLL sintetizzato
Stabilità della frequenza:	±2.5PPM
Peso:	100 gr. (senza batterie)
Sensibilità 12dB SINAD:	migliore di 0.35µV
Soglia Squelch:	automatica
Potenza d'uscita audio:	0.3Watts (max)
Risposta in frequenza:	300 - 3000Hz
Frequenza intermedie:	1ª IF: 21.4MHz - 2ª IF: 0.455MHz
Potenza d'uscita:	10mW ERP
Tipo di modulazione:	FM
Deviazione	± 4.5kHz (max)
Tolleranza di frequenza:	±2.5PPM (-20°C/+55°C)
Corrente assorbita:	<100mA / 4.5V (batterie a secco)

o malati che potrebbero avere bisogno di aiuto. In questo modo, siamo sempre liberi di allontanarci dai nostri cari pur essendo sempre a "portata di voce".

Nel caso dell'Alan 516 questa funzione è addirittura stata implementata con **6 diversi livelli** sia nella regolazione della sensibilità che del ritardo in ricezione.

Utilizzati come intercomunicante risultano particolarmente adatti ai motociclisti in quanto consentono una comunicazione FULL DUPLEX tra pilota e passeggero: questo significa che potrete parlare ed ascoltare come al telefono. Per questa funzione però entrambi necessitano di accessori che non risultano disponibili nella dotazione di serie.

Certo a questo punto è possibile obiettare che 69 canali siano un po' pochini. In questo caso provate allora ad immaginare cosa significhi poter combinare **83 codici DCS** con **38 toni CTCSS** per un totale di **8.349 combinazioni** diverse. L'Alan 516 è l'unico LPD che offre questa possibilità!

Con lo **squelch automatico**, avrete inoltre la possibilità di effettuare comunicazioni prive di interferenze e disturbi e nonostante la bassa potenza (10mW ERP) riuscirete a comunicare **fino a 2 km** in condizioni ottimali di utilizzo.

La pratica cinghia da polso, il comodo attacco a cintura e il peso di soli 100 gr. vi permettono di portarli con voi sempre ed ovunque.

Il vano per le batterie ospita 3 elementi stilo (serie AA) che potranno essere a scelta tra alcaline o ricaricabili al Ni-Cd o NiMH, ricaricabili tramite la presa posta lateralmente, e grazie alla funzione automatica **Power Save** viene ridotto al minimo il consumo.

Sono disponibili un caricatore da muro mod. **MW903GS** e un comodo caricatore da tavolo mod. **CA456** (entrambi non in dotazione di serie).

L'effettiva semplicità d'uso vi permette di cambiare rapidamente i canali grazie ai pulsanti **Up-Down** e, sempre grazie alla tastiera (bloccabile) e ai pulsanti laterali, potrete impostare le **memorie** (fino a 9 canali), inviare il **beep** di fine trasmissione o un segnale acustico (**call**) di chiamata, programmare la funzione che vi permette di controllare due canali contemporaneamente (**dual watch**), trovare i canali occupati grazie allo **scanner** (nel caso del 516 è possibile scegliere se individuare i canali liberi piuttosto che quelli occupati) oppure decidere il modo di ricezione: aperto a tutti o solo a quelli che hanno impostato il vostro stesso tono CTCSS e codice DCS.

Se volete, potete anche annullare tutte le funzioni impostate grazie al tasto RESET (FN).

Tutte le funzioni impostate sono facilmente controllabili sul grande Display LCD multifunzione (**retroilluminato**) che vi aiuterà a visualizzare le informazioni relative a:

- Numero Canale (da 1 a 69)
- Codice DCS attivato (da 1 a 83)
- Tono CTCSS attivato (da 1 a 38)
- Funzione Vox (e livello da 1 a 6 per il 516)
- Funzione DW (Dual Watch)
- Blocco Tastiera
- Indicatore Rx/Tx
- Economizzatore Batterie (Power Save)
- Tono di fine Conversazione (Roger Beep)
- Memoria Impostata (da 1 a 9 canali)
- Tipo di Scanner scelto:
  SCAN (individua i canali occupati)
  B.SCAN (individua i canali liberi nel 516)
- Beep Tastiera - Accensione livello di carica delle batterie

Con questo è tutto per il momento. Chi volesse saperne di più non deve fare altro che... chiedere. Sarà con estremo piacere che cercheremo di riponder ad ogni quesito.

C.B. RADIO FLASH

Livio Andrea Bari & C.

Cari amici CB vecchi e nuovi, eccoci nuovamente insieme per la puntata di Dicembre 2000 della rubrica CB. Auguri di Buon Natale a tutti i Lettori!

Aprendo la rubrica di Ottobre avevo invitato i Lettori a scrivere sulla crisi della CB e dell'attività OM.

E prontamente mi ha scritto un cortese OM milanese IK2IGQ, Maurizio, anche lui come quasi tutti gli OM è stato in precedenza CB.

Ecco la sua gradita lettera:

Carissimo Livio,
è la prima volta che ti scrivo. Innanzitutto i dovuti complimenti per l'originalità del tuo angolo dei ricordi, cosa che apprezzo moltissimo e che non ho mai trovato in altre riviste del settore; per me un cardine di E.F. Mi presento: sono Maurizio, abbonato, OM ed ex CB. La passione per la radio nacque proprio in Liguria (guarda caso...), precisamente a Recco dove, ragazzino 14enne in vacanza, rimasi affascinato alla vista di un CB con un enorme portatile (era il '78) in QSO con un altro CB. A 18 anni entrai "in campo" con un Alan 68 (nemmeno S...); dopo 2 anni divenni IK2IGQ, e ora gli anni sono 36. Avrei alcune riflessioni che vorrei trattare con te. Motore di ciò è la parte finale del tuo articolo su E.F. 9-2000, circa la longevità della 27 (ma penso che questo comprenda anche le gamme OM). Affermi che la CB è come il rock: immortale. Ora io non voglio contraddirti; la cosa dispiace moltissimo anche a me, ma vorrei analizzare con te alcune cose. Parliamo di 27: i miei ricordi più belli le sono legati: amici, megaruote, umanità, esaltanti dx da 20km (HI) di QRB in AM, con un boomerang sul balcone, megapizzate, costi per apparati ed accessori molto popolari, ...e la gioventù. Già, la gioventù! Non voglio fare il nostalgico, ma penso che il nocciolo del problema della sopravvivenza della 27 (e non solo), sia proprio lì. Amo leggere sulla tua rubrica dei gloriosi anni dal '70 (e prima) ai '90, che riesci superbamente a far rivivere, vedere le foto "d'epoca" di vecchi baracchi e di vecchie fruste veicolari. Tante sere, stanco della schematizzazione e ripetitività delle gamme HF, porto il VFO del mio TS850 sui famosi 40ch, forse alla ricerca dei bei tempi che purtroppo non torneranno più. Mi capita di ascoltare una piccola ruota a 3 o 4 di CB vecchio stampo (e anche di età): seri, cortesi e disponibili: come la vera 27. Ma si sentono solo quelli! e ti parlo di Milano città! Per il resto prevale il silenzio. Dove sono gli splatters, le portanti, i camionari, il casino che dava tono e caratterizzava la 27? Parlando con un amico antennista, mi dice che le richieste di installazione di antenne CB sono ormai inesistenti; e anche quelle OM sono in calo. Questo perché? Penso che la 27 vive e vivrà solo per coloro che hanno avuto la fortuna di vivere "quegli anni", che si portano dietro il patrimonio di allora. Il giovane non cerca più un mondo diverso per comunicare con gli amici... è più comodo e pratico, non richiede concessioni né battaglie; preferisce il telefonino. Penso che il killer delle radio e in particolare della CB sia proprio lui. Il suo degno compare che invece insidia le gamme OM è Internet. Per quale motivo uno dovrebbe "sbattersi" per fare: patente, licenza, guerra col condominio per le antenne, milioni per le apparecchiature, seguire le bande e la propagazione; quando con un click del mosue puoi recarti in qualsiasi paese, acoltarne i suoni e vederne i paesaggi, senza il pericolo di perderne il segnale, semplicemente usando il PC?

Penso che tirare le somme sia semplice: senza nuove leve non si avranno più né operatori CB né nuovi OM.

Quando manca la benzina il motore di ferma!

Questo è il mio piccolo pensiero. Spero di non averti annoiato con questa mia; se vuoi rispondermi con le tue opinioni sul problema queste sono graditissime; se ritieni utile passare qualcosa di questa mia anche nella rubrica non ci sono problemi. Io non sono un OM pentito, ma la 27 ha un suo fascino (il primo amore non si scorda mai), forse anche perché ho avuto la fortuna di vivere parte di quei

famosi anni. Continuerò certamente a seguirti nei "vecchi ricordi", che tanto mi fanno piacere e che evocano belli, bellissimi giorni. (Penso di essere il primo ad aver attribuito alla 27 anche uno scopo terapeutico HI!).

Ciao e grazie ancora.

Caro Maurizio, innanzi tutto ti ringrazio per il tuo contributo alla rubrica CB ma in particolare ti ringrazio per essere uno di quei rari OM che non nascondono il loro passato di CB.

Sul fenomeno di rimozione che coglie moltissimi radioamatori ex-CB quando ricevono la tanto attesa licenza dovrebbe studiare qualche radioappassionato psicologo...

Ma torniamo al tema della lettera, certo hai ragione quando affermi che la CB resiste supportata dalla passione e dalla nostalgia, è vero che l'età media dei CB è salita ed il numero degli operatori attivi è calato di molto ma io resto moderatamente ottimista perché qualche giovane che oltre al telefonino e Internet usa ancora il baracchino, magari per una ruota pomeridiana o serale con alcuni compagni di classe o amici del quartiere lo conosco.

Il problema è che forse molti ragazzi non sanno che col baracchino si possono fare appunto QSO di gruppo e pure che alla fine non si spende praticamente nulla...

Penso che come radioamatori stiamo attraversando una fase di reflusso, e che abbiamo toccato un punto di minimo nella storia della radio sia OM che CB.

Ho perso la speranza nella politica, nei sindacati, nella giustizia, lasciami ancora sperare nella radio! Davvero spero che presto o tardi, diminuita la cotta per Internet e per i telefonini, molti amici torneranno a comunicare in modo semplice, rapido, economico utilizzando i ricetrasmettitori. Per quanto riguarda i Dx credo che tu abbia ragione nel vedere Internet vincente. Sempre a proposito di radioamatori (intendendo coloro che si interessano di ricezione, trasmissione e quant'altro connesso) Gian Luca Nicoletti nella trasmissione radiofonica GOLEM in onda su Radiouno venerdì 6 Ottobre 2000 li ha definiti "categoria in estinzione a causa della diffusione di massa delle nuove tecnologie: telefonia cellulare, Internet ecc..." e nel contempo ha aperto un forum sui significati del termine radioamatore, questo per dire quanto attuale sia il tema della tua lettera! Continua a seguire la rubrica.

Restando sul filo della nostalgia troverai più avanti la descrizione di un favoloso portatile simile a quello che ti fece interessare, tanti anni or sono, alla CB.

Club Vecchi Ricordi CB

Questo mese Oscar, cioè VINAVIL, antico CB e grande collezionista di baracchini d'epoca ci descrive un baracchino CB 27MHz portatile simile a quello citato nella lettera di Maurizio IK2IGQ.

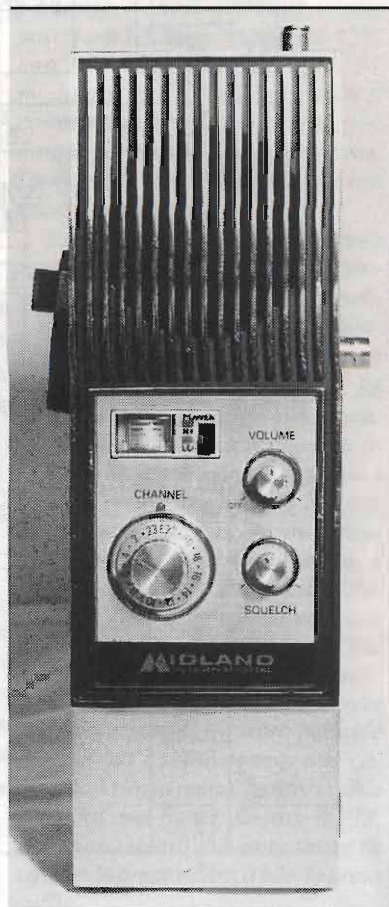
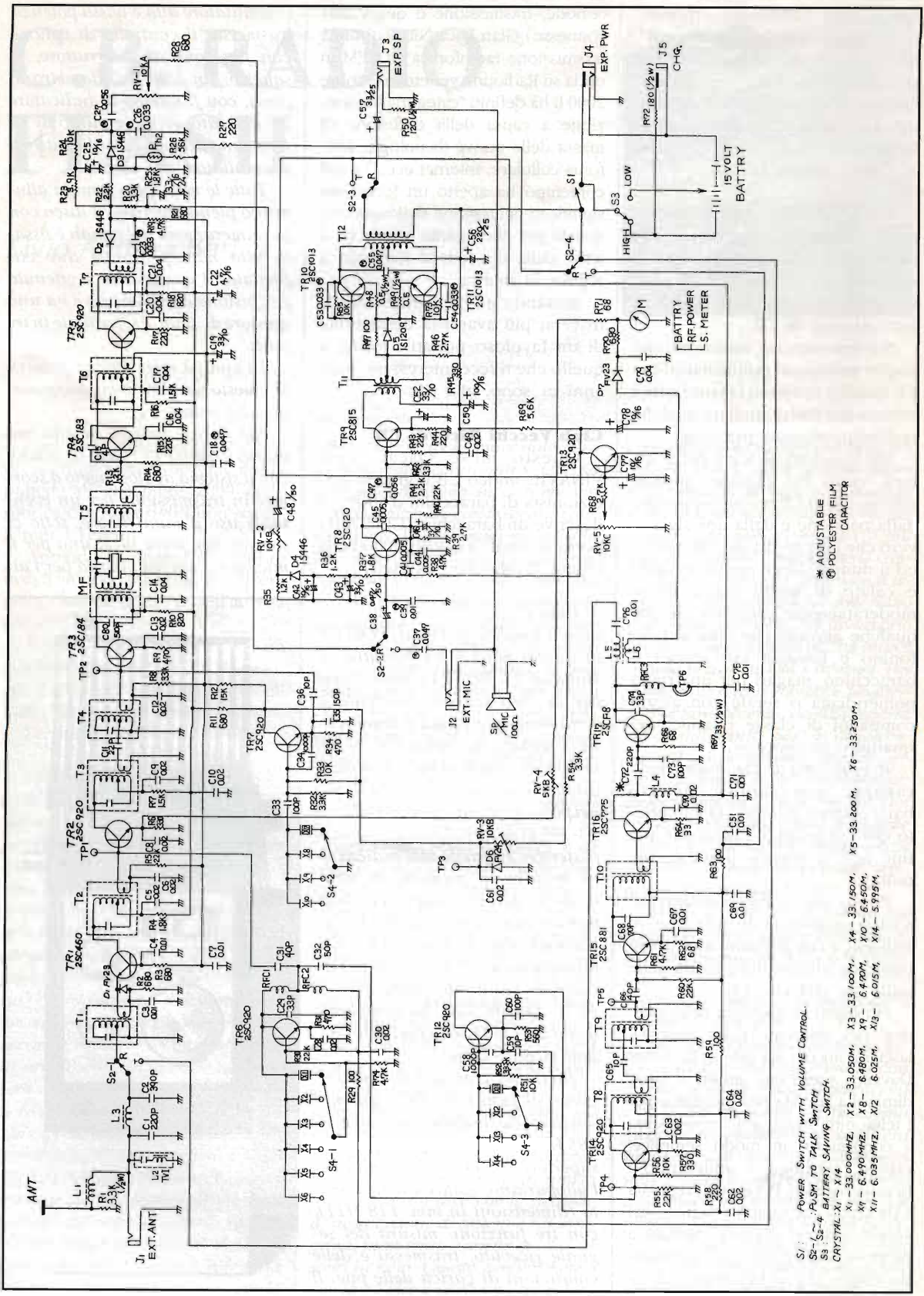
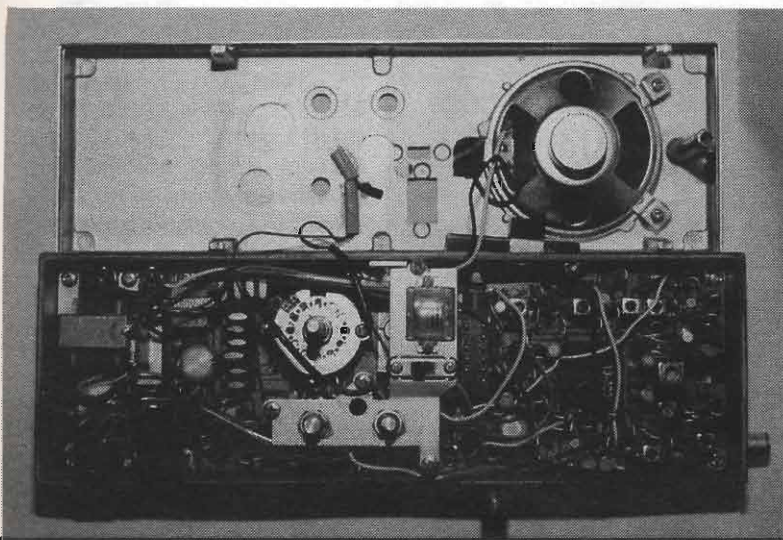
Ciao Livio,
sono il Vinavil op. Oscar, l'Old CB di questo mese è un portatile, il Midland 13-795, 23 canali. Forse per la loro scarsa sensibilità e certamente per forma e dimensioni, i portali, nel gergo CB, erano chiamati "mattoncini". Confrontandolo con le dimensioni e il peso dei portatili attuali questo Midland 13-795 ci fa sorridere. Nello spazio posteriore riservato alle indicazioni relative al numero di serie, modello, alla rispondenza dell'apparato alle norme della F.C.C. (Commissione Federale per le Comunicazioni U.S.A.), troviamo indicato l'anno di costruzione: il 1971. Questo CB l'ho comperato usato dal CB Trivella tra l'80 e l'82, non ricordo bene...

Iniziamo con la solita descrizione: il peso è di 1970 grammi senza le pile, le dimensioni in mm: L85 H260 P60. Nella parte frontale superiore troviamo: la griglia per l'altoparlante, sotto c'è lo strumento (dimensioni in mm: L18 H11), con tre funzioni: misura del segnale ricevuto, trasmesso e delle condizioni di carica delle pile. Il commutatore alta e bassa potenza trasmessa, il controllo di volume con funzione di interruttore, lo squelch, un LED dal diametro di 3mm, con funzione di indicatore di apparato acceso e punto di riferimento del canale utilizzato e il commutatore dei canali.

Tutte le manopole sono in alluminio pieno lavorato, il disco con la numerazione dei canali è fissato alla manopola con due viti filettate, il contenitore è ottenuto per fusione di alluminio e ha uno spessore di 3mm, è separabile in tre parti.

La qualità meccanica è notevole, questo per dire come lavoravano una volta!

Nel fianco sinistro in alto troviamo il tasto PTT (push-to-track), con il sistema di bloccaggio a scorrere in trasmissione per un eventuale uso a mani libere, sotto ci sono le due prese jack, una per il microfono esterno, l'altra per l'al-

toparlante esterno. A destra in alto un connettore BNC, permette di collegare una eventuale antenna esterna, sotto ci sono anche due prese, una per l'alimentazione esterna, l'altra per la ricarica delle pile.

Svitando le due viti che fissano il coperchio posteriore si accede al circuito stampato dal lato stagnature e alla antenna a stilo costituita con nove elementi, per una lunghezza totale di 1450mm. Sul coperchio posteriore è fissato il portapile, le pile sono del tipo a stilo, nella quantità di dieci, più due finte pile per chiudere il collegamento, in serie se si usano pile del tipo non ricaricabile da 1,5V, si tolgono le 2 finte pile e se ne mettono dodici usando il tipo ricaricabile al Ni-Cd da 1,25V comunque la tensione di alimentazione è di 15V. Le pile si inseriscono a due per volta in un cilindro di plastica trasparente.

Poi nel portapile, una presa e spina volanti a quattro poli collegano il portapile al circuito stampato (negativo, positivo alta e bassa potenza RF, ricarica diretta delle pile). Per accedere al circuito stampato, lato componenti, bisogna allentare le viti delle tre manopole, svitare le quattro viti laterali (attenzione: NON toccate la vite posta al PTT!). Controllate che sia ben stretta: serve a mantenere aderente al corpo centrale del contenitore la piccola aletta dissipatrice del transistore finale RF! Con cautela potete sfilare il coperchio, il collegamento, circuito stampato-altoparlante, è di misura esatta a mantenere il coperchio frontale perpendicolare al corpo centrale del mattoncino. Nella parte interna del frontale sono fissati il diodo LED rosso e l'altoparlante con funzione di microfono con diametro di 70mm, con impedenza 100Ω e potenza 2,5W. La disposizione dei componenti è verticale e ordinata, così pure il cablaggio. Una squadretta a forma di elle fissata al circuito stampato, sostiene lo strumento, il commutatore di potenza, i potenziometri del volume e dello squelch.

Il commutatore dei canali è fissato direttamente al circuito stampato. Ben dimensionato il trasformatore di modulazione con due transistor 2SC1013 in controfase.

I quattordici quarzi sono inseriti in portaquarzi, singoli; ecco i valori in MHz, sei quarzi sono usati sia in trasmissione che ricezione: 33.000 - 33.050 - 33.100 - 33.150 - 33.200 - 33.250, quattro sono di ricezione: 6.490 - 6.480 - 6.470 - 6.450, quattro di trasmissione: 6.035 - 6.025 - 6.015 - 5.995.

Il transistor finale a radio frequenza è un 2SCF8, il pilota un 2SC775. Cinque Test Point (punti di controllo) permettono di controllare i vari stadi. È molto utile la serigrafia del circuito stampato dal lato componenti, quasi assente quella dei componenti. Il Midland 13-795 ancora oggi si difende molto bene: resiste ai forti segnali sui canali adiacenti, lo schema elettrico mostra una particolare cura nella realizzazione del ricevitore, utilizzando un 2SC460 come amplificatore di radio frequenza, un SC920 come prima conversione, un 2SC184 seconda conversione, filtro media frequenza, un 2SC183 prima frequenza intermedia, un 2SC920 seconda frequenza intermedia.

Il confronto l'ho effettuato con il SY101 della Intek, è mia opinione personale che il Midland 13-795 in alcune situazioni di affollamento dell'etere ne esca meglio.

Trasmettitore: con il commutatore di potenza RF nella posizione LOW il mattoncino è alimentato con una tensione di 12V, erogando una potenza di RF di 1,75W di portante e 2W modulati, nella posizione HIT la tensione è di 15V, con 3W di portante e 6-6,5W modulati, per quanto riguarda il consumo delle pile l'apparato non è stato progettato da un genovese! Livio: tutti i portatili di allora sono grandi divoratori di pile.

La selezione tra l'alta e bassa potenza RF avviene variando la tensione di alimentazione, solo quando si utilizzano le pile, con l'alimentazione esterna il commutatore di potenza è escluso, la potenza RF dipende dalla tensione utilizzata, funziona già con un minimo di 9-10V ma è tassativo non superare i 15V. Le condizioni esterne del mio Rx-Tx sono ottime, così pure il funzionamento, l'unico rammarico, è che ho gettato via il suo imballo. Per la solita lotta dello spazio utile che le nostre XYL ci concedono. Nei mercatini della radio i CB portatili sono una rarità, e quei pochi a volte sono dei rottami. Un altro portatile che ricordo è il Finetone a due canali, dalla linea pulita, spartano nelle funzioni, nel fianco sinistro il PTT, nel fianco destro il commutatore di canale, la presa ricarica pile, la presa cuffia.

19° Meeting Triveneto Alfa Tango 2000 Conegliano (TV). Al microfono Ottavio Tonon, iscritto A.T. Italo Australiano.

L'Ass. G. Marconi comprò due Finetone in occasione della manifestazione di protesta a Roma, per mantenere sempre in comunicazione la testa e coda del nostro gruppo. Questi portatili poi furono utilizzati in quelle indimenticabili gite organizzate dal CB "Topogrigio" per comunicare tra un autobus e l'altro, il responsabile dei due portatili era il "Freccia Nera".

Sono notizie che mi tornano in mente nel ricordare la mia giovinezza passata.

'73 a tutti e un 88³ alle XYL

Vinavil op. Oscar

Se volete potete scrivere a:
Vinavil c/o
Ass. G. Marconi
C.P. 969 - 40100 Bologna

Notizie dalle Associazioni CB
Contest "Mediterraneo 2000"

Concluso con successo con la terza prova il Contest "Mediterraneo 2000", gara di radioascolto. Ecco la classifica finale:

1°) Bianchini Luciano (Querceta LU) punti 1060 - 2°) Di Spalatro Luca (Pescara) p. 815 - 3°) Bracone Domenico (Vinovo TO) p. 810 - 4°) Di Lizio Katia (Ripa Teatina CH) p. 760 - 5°) Toledo Aldo (Brandizzo TO) p. 650 - 6°) Baroni Elfi (Strambino TO) p. 630 - 7°) Maestri Andrea (Parma) p. 565 - 8°) De Luca Franco (Trieste) p. 555 - 9°) Granato Michele (Salerno) p. 545 - 10°) Morlè Giuseppe (Formia LT) p. 475 - 11°) Golfi Alessandro (Roma) p. 420 - 12°) Zaccarini Marzio (Ferrara) p. 400 - 13°) Cataldo Laddoma (Loco Rotondo BA) p. 340 - 14°) Rosselli Massimo (Torino) p. 325 - 15°) Occhi Roberto (Bologna) p. 305 - 16°) Natali Roberto (Bologna) p. 280 - 17°) Turco Loris (Brandizzo TO) p. 265 - 18°) Garetto Luigi (Ivrea TO) p. 180 - 19°) Di Bella Giancarlo (Roma) p. 135 - 20°) Luciano (Senago MI) p. 120 - 21°) Porticelli Fulvio (Roma) p. 110 - 22°) De Vita Giuliano (Trieste) p. 65 - 23°) Grisma Fabiano (Trieste) p. 40 - 23°) Leoci Angelo (Monopoli BA) p. 40.

Viene proclamato vincitore Bianchini Luciano, al quale va la medaglia d'oro. A Di Spalatro Luca ed a Bracone Domenico, secondo e terzo, viene assegnata la medaglia ricordo. A tutti gli altri il diploma.

L'Associazione "Guglielmo Marconi" di Bologna ed il "Gruppo Radioascolto Liguria" si congratulano con tutti i partecipanti a questo prestigioso Contest, che ha coinvolto tutti per tre anni.

Un particolare ringraziamento agli Sponsor della manifestazione: ELETTRONICA FLASH - ANTIQUE RADIO - C. Q. - RADIO KIT - SANDIT.

Questo mese ricevo dal Gruppo Radio Italia Alfa Tango (Via Mareno, 62 - P.O. BOX 52 - 31025 S. Lucia di Piave - TV) gradite notizie. Questa associazione ha festeggiato nel 2000 il 20° anno di attività con 5 iniziative:

15-16 gennaio a Vittorio Veneto: mostra storica "da Meucci a Marconi" il telefono e la radio si mettono in mostra
4 marzo a Conegliano: serata di diapositive con l'astrofisico Guido De Marconi (lavora con il nipote di Guglielmo Marconi)
9 aprile a Conegliano: 19° Meeting Triveneto A.T.
3 settembre a Revine: 19ª Festa della Radio in montagna e inaugurazione Crocifisso in legno donato dallo scultore Renato Zambon in ricordo di Don Luigi Chiarel
24 dicembre a S. Pietro di Barbozza - Valdobbiabene: S. Messa di Mezzanotte per tutti gli appassionati della radio (CB, OM, SWL, BCL ecc.) a cura di Padre Giacinto 1-AT-899.

Gli appassionati e il pubblico in genere sono sempre stati numerosi, crediamo che ciò sia un buon segno, il mondo della radio non deve essere a sé stante.

Anche per il 2001 le iniziative non mancheranno: prima fra tutte il nuovo millennio ci porterà il 20° anno della Festa della Radio in montagna a Revine presso la Chiesetta Madonna della Neve, un'occasione che merita un altro staordinario festeggiamento.

"I puntini sulle i"
Considerazioni sulla Festa della Radio in montagna (19ª edizione - 3 Sett. 2000)
a cura di Spillo

La Festa della Radio in montagna, nata nel 1982 come ritrovo per Radioamatori e CB, nel corso degli anni si è sempre più aperta ai non addetti ai lavori.

Ciò principalmente per due motivi:

- perché non aveva molto senso il ritrovarsi - in un giorno di festa - nell'incantevole posizione panoramica di Lama delle Crode solo tra appassionati di un settore specifico e poi perché in ogni casa c'è almeno una

radio ricevente;
- gli appassionati dell'etere, con l'avanzare del progresso, dai telefonini ad Internet ecc., si sono scremati.

La radio non è più il solo mezzo di comunicazione senza fili.

L'invito quindi che viene rivolto dagli organizzatori a tutte le Associazioni e gruppi del settore (senza nessuna distinzione - almeno per un giorno) è di "riappropriarsi" della festa nel 2001. Si invitano pertanto a partecipare sodalizi nel campo radio; magari con un tavolino, un piccolo striscione, antenne e ricetrasmissioni anche sperimentali.

Sarebbe una maniera veramente ideale per festeggiare i vent'anni della festa in quell'incantevole posizione panoramica che è Madonna della Neve dove le ricetrasmissioni - soprattutto quelle in portata ottica - avverrebbero in un luogo ideale.

Arrivederci quindi a tutti gli appassionati dell'etere il 2 settembre 2001.

E per una volta all'anno dimentichiamoci qualche altro impegno e partecipiamo.

Non dimentichiamoci anche che un posto così bello per rimanere tale abbisogna di parecchia manutenzione.

La chiesetta e l'area circostante necessitano di 'un'opera quasi costante: dallo sfalcio dell'erba e potatura alberi alla pulizia del laghetto o lama (abbeveratoio per animali al pascolo adoperato per tale scopo fino a pochi anni fa) dalla manutenzione dell'impianto elettrico - timer orologio accensione luci programmate - alla pulizia del bacino da 1.000 ettolitri per l'acqua potabile, dalla cura dei vari cartelli (divieto accensione fuochi ecc.) a tanti altri piccoli lavoretti.

Quindi se qualcuno desidera aggiungersi ai "temerari" manutentori e mantenere viva così la realizzazione di Don Luigi Chiarel... le porte sono aperte, anzi non ci sono proprio mai state.

Nella foto da sx: il Sindaco di Revine Lago: Giorgio Della Colletta, l'Assessore Provinciale all'ambiente: Leonardo Muraro, il Senatore Walter Bianco (radioamatore) il Presidente A.R.T. e coordinatore: A.T. Giovanni Furlan, il nuovo Arciprete di Revine: don Adriano Dall'Asta ed altri presenti.

Come mettersi in contatto con la rubrica cb

Sarà data risposta sulla rubrica a tutti coloro che scriveranno al coordinatore (L.A. Bari, Via Barrili 7/11 - 16143 Genova) ma dovranno avere pazienza per i soliti terribili tempi tecnici. Chi desidera ricevere una risposta personale deve allegare una busta affrancata e preindirizzata con le sue coordinate.

La rubrica CB è un servizio che la rivista mette a disposizione di tutti i lettori e di tutte le Associazioni ed i gruppi CB.

Le Associazioni CB e i lettori che inviano al responsabile della rubrica CB materiale relativo a manifestazioni, notizie CB ecc. per una pubblicazione o una segnalazione sulla rubrica sono pregati di tenere conto che il redattore della rubrica CB spedisce i testi ed i materiali a Bologna per la stampa con un anticipo consistente. Perciò il materiale dovrebbe essere inviato tre mesi prima del mese di copertina della rivista in cui si chiede la pubblicazione. Non verranno ritirate le lettere che giungono gravate da tassa a carico del destinatario!

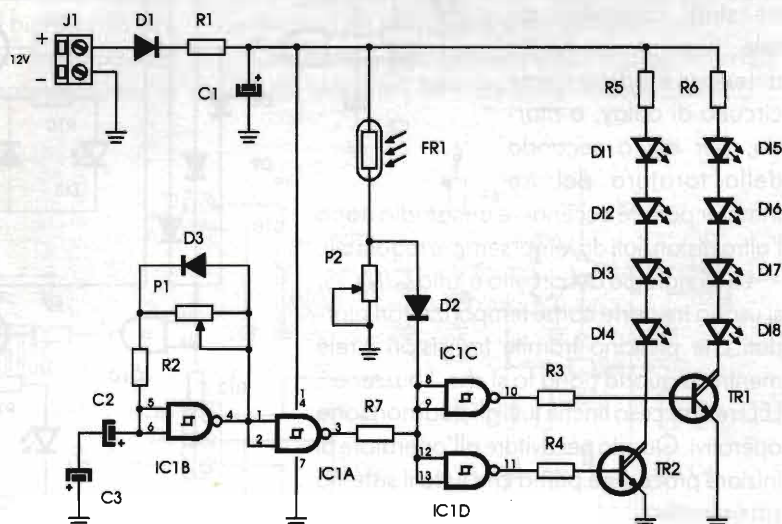
Elettronica Flash, la rivista che non parla ai Lettori, ma parla con i Lettori.

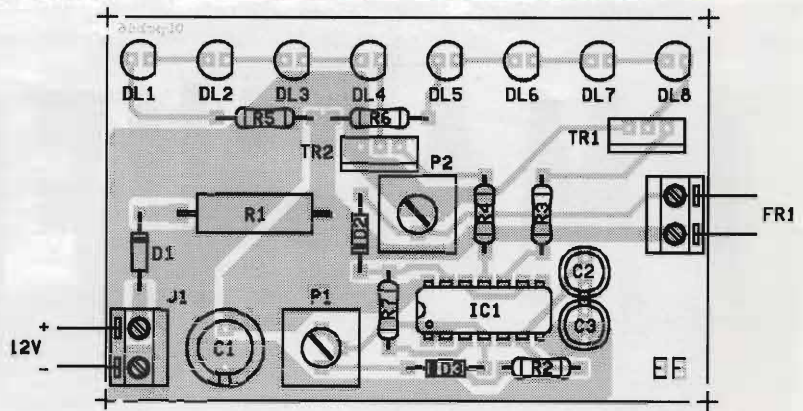
I MAGNIFICI 7

Cari amici, in qualità di visitatore recentemente sono stato al SANA, ovvero la principale rassegna sulla tecnologia e i prodotti per l'ambiente, la natura, la nostra protezione contro l'inquinamento dei più svariati tipi, cioè un piacevole connubio di tecnologia ed esoterismo mirato a farci vivere meglio. Con interesse ho visitato tutti gli stand, in particolare quelli che proponevano apparecchiature elettroniche per la misura dei campi radioelettrici, radioattività e fonti inquinanti varie ma, con stupore, ho notato moltissimi stand dove era stato fatto... il grande passo, ovvero il salto dall'elettronica alla radionica, scienza ai limiti dell'occulto, per nulla conosciuta che parla in termini elettronici, limita la componentistica al minimo, utilizza energia cosmica per operare... Ora non voglio per nulla entrare in un campo che ignoro ma una cosa in particolare mi ha colpito: molti operatori radionici sono ex-tecnici elettronici, ex-razionali e realisti per eccellenza che, inebriati da questo nuovo campo che supera la legge di Ohm, sintonizzano le onde cosmiche e percepiscono i nodi di Hartman...
Il problema è che ora mi è stata messa la cosiddetta pulce nell'orecchio e allora cercherò di saperne di più e di tenervi informati!
Per ora buon divertimento con i nostri "Magnifici 7".

SEGNALATORE ANTINEBBIA

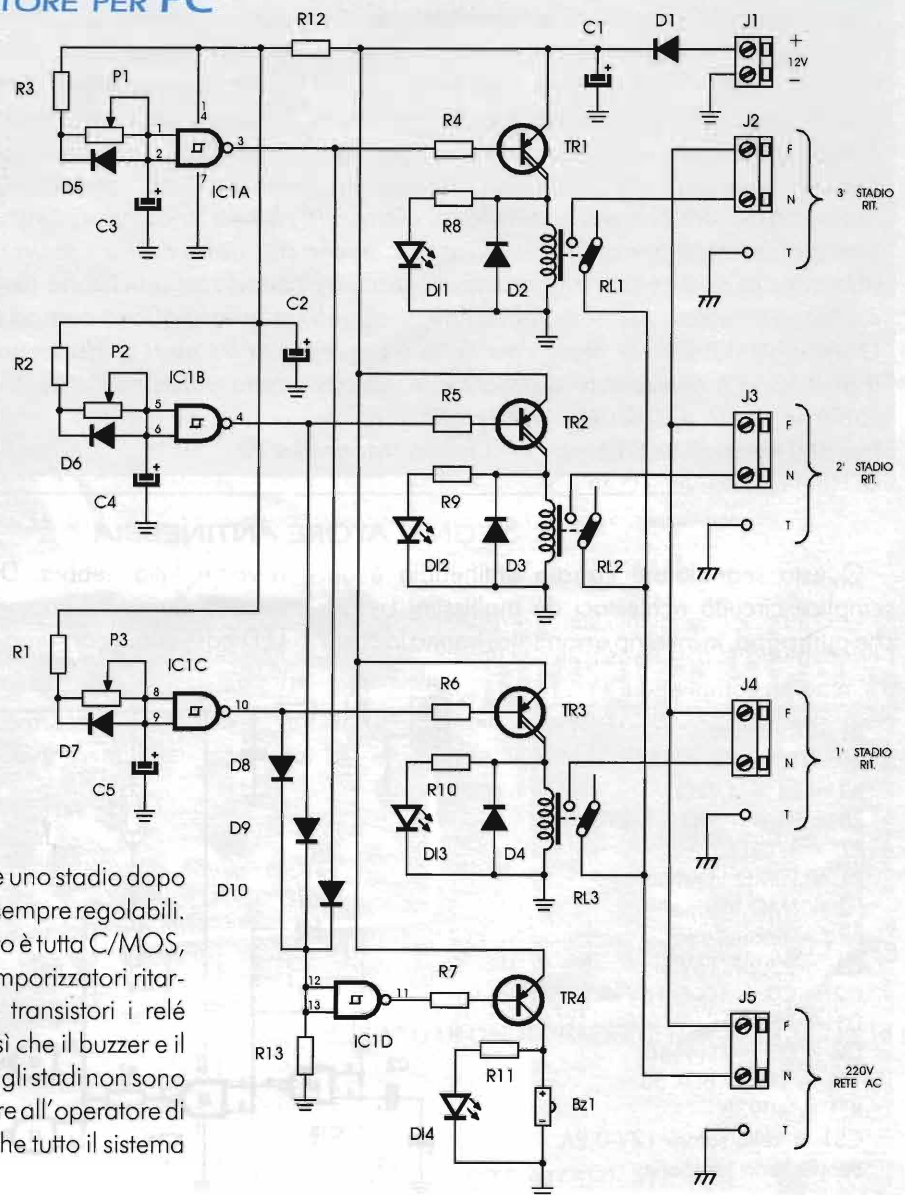
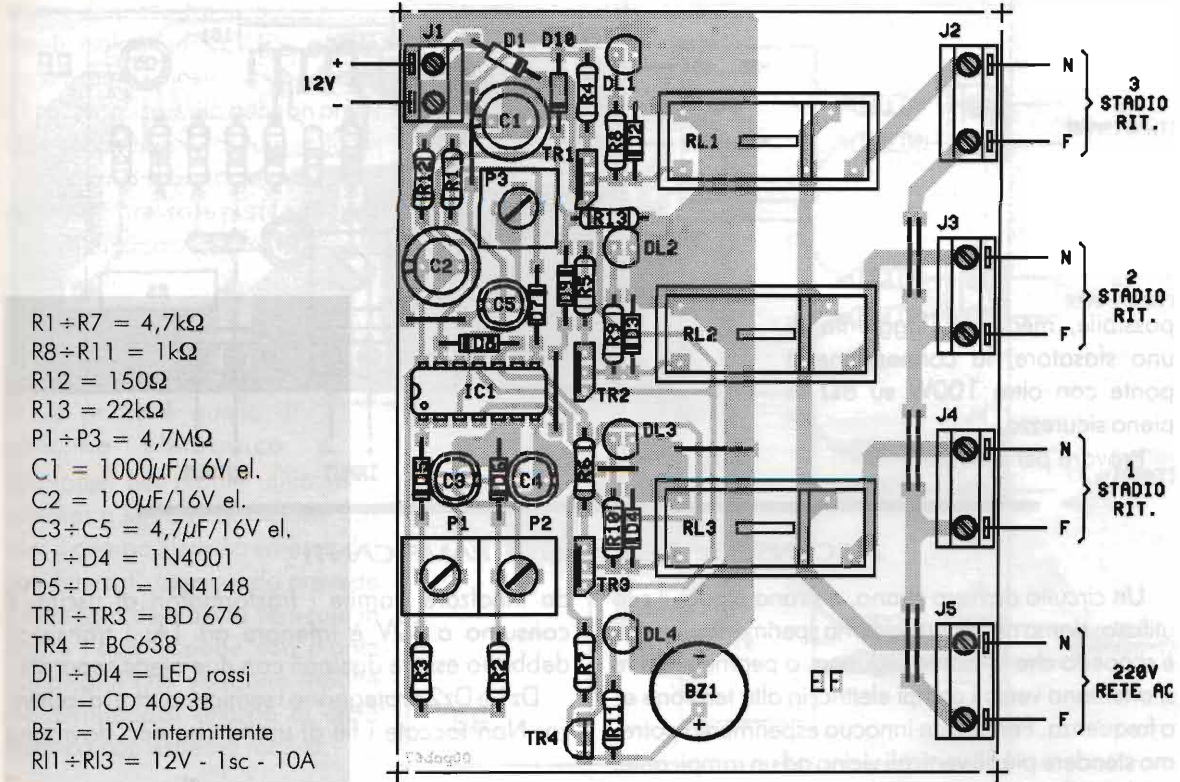
Questo segnalatore carraio antinebbia è un semplice circuito richiestoci da moltissimi Lettori che purtroppo, in inverno e non solo, hanno la casa avvolta dalla nebbia. Di sera questo piacevole circuito illumina il passo carraio con un flasher a LED bassissimo consumo in modo da rendere age-

R1 = 82Ω/1W
R2 = 100kΩ
R3 = R4 = 4,7kΩ
R5 = R6 = 100Ω - 1/2W
R7 = 470kΩ
P1 = 10MΩ trimmer
P2 = 1MΩ trimmer
FR1 = fotoresistore
C1 = 220μF/16V el.
C2 = C3 = 10μF/16V el.
D1 = 1N4001
D2 = D3 = 1N4148
TR1 = TR2 = BDX 53
IC1 = 4093B
CS1 = cella solare 12V-0,2A con batteria tampone

vole l'identificazione anche nella nebbia più fitta.

Tramite FR1 il circuito viene disabilitato in presenza di luce, ovvero di giorno e, collegandolo ad una batteria tampone tipo piombo-gel da 12V/11Ah e ad una cella solare con regolatore shunt per la ricarica, si può sfruttare la pausa diurna affinché il lampeggiatore sia sempre pronto ad intervenire non appena calano le tenebre.

Temporizzatore per PC

Sono molti i computer che per motivi di programmazione e sistema operativo necessitano che una determinata periferica sia accesa prima dello stesso apparato centrale, succede spesso con gli scanner SCSI, stampanti o macchine fotografiche digitali. Una differente sequenza di accensione fa sì che il computer non riconosca la presenza dell'accessorio rendendo necessario il riavvio di tutto il sistema.

Questo circuito evita tutto ciò perché accende in sequenza differente i tre stadi controllati da relé. Ogni stadio ha un differente e indipendente circuito di delay, o ritardo, per cui a seconda della taratura dei tre trimmer potrete accendere uno stadio dopo l'altro distanziati da tempi sempre regolabili.

La tecnologia del circuito è tutta C/MOS, si usano tre porte come temporizzatori ritardati che pilotano tramite transistori i relé mentre la quarta porta fa sì che il buzzer e il LED resti acceso finché tutti gli stadi non sono operativi. Questo per evitare all'operatore di iniziare procedure prima che tutto il sistema sia operativo.

R1÷R7 = 4,7kΩ
R8÷R11 = 1kΩ
R12 = 150Ω
R13 = 22kΩ
P1÷P3 = 4,7MΩ
C1 = 1000μF/16V el.
C2 = 100μF/16V el.
C3÷C5 = 4,7μF/16V el.
D1÷D4 = 1N4001
D5÷D10 = 1N4148
TR1÷TR3 = BD 676
TR4 = BC638
Dl1÷Dl4 = LED rossi
IC1 = CD 4093B
Bz1 = 12V intermittente
Rl1÷Rl3 = 12V - 1sc - 10A

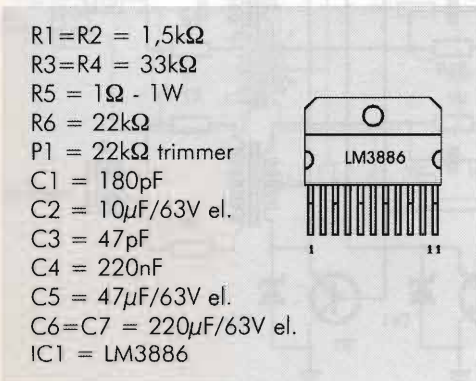
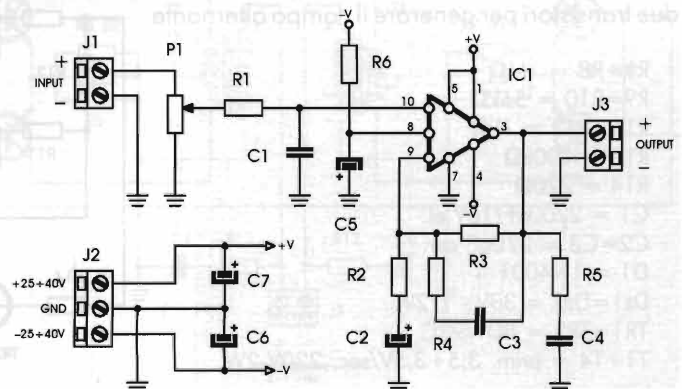
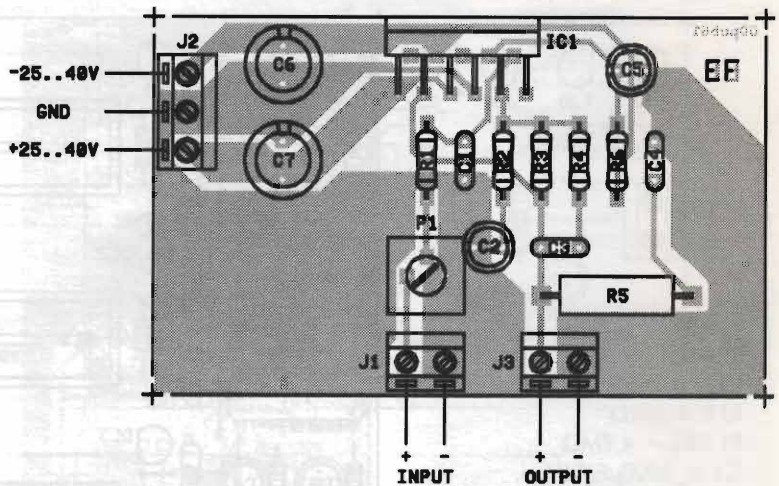
Alimentate un po' come volete il circuito, con batterie, tramite alimentatore da rete o dallo stesso alimentatore del computer (solo per quelli che restano sempre accesi ed erogano +12V a macchina spenta), ricordate che tutto funziona dai 9 ai 15V e il consumo si aggira sui 500mA.

Antonio di Brescia

R.: Molto interessante ed utile; lo adotteremo anche noi della Redazione.

AMPLIFICATORE HI-FI 60W MONOINTEGRATO

La National Semiconductor ha realizzato un ottimo integrato di potenza audio con circuitazione a simmetria complementare e finali bipolari da ben 60W effettivi. L'LM3886 è in contenitore multiwatt e con una manciata di componenti permette la realizzazione di un ottimo finale di potenza. È completo di antibump, accensione lenta, protezione termica, in corrente e sulle extratensioni.

Conviene quindi provare il suo impiego in casse amplificate o impianti stereo di media potenza. È

R1=R2 = 1,5kΩ
R3=R4 = 33kΩ
R5 = 1Ω - 1W
R6 = 22kΩ
P1 = 22kΩ trimmer
C1 = 180pF
C2 = 10μF/63V el.
C3 = 47pF
C4 = 220nF
C5 = 47μF/63V el.
C6=C7 = 220μF/63V el.
IC1 = LM3886

possibile, mediante l'aggiunta di uno sfasatore, la connessione a ponte con oltre 100W su 8Ω in piena sicurezza.

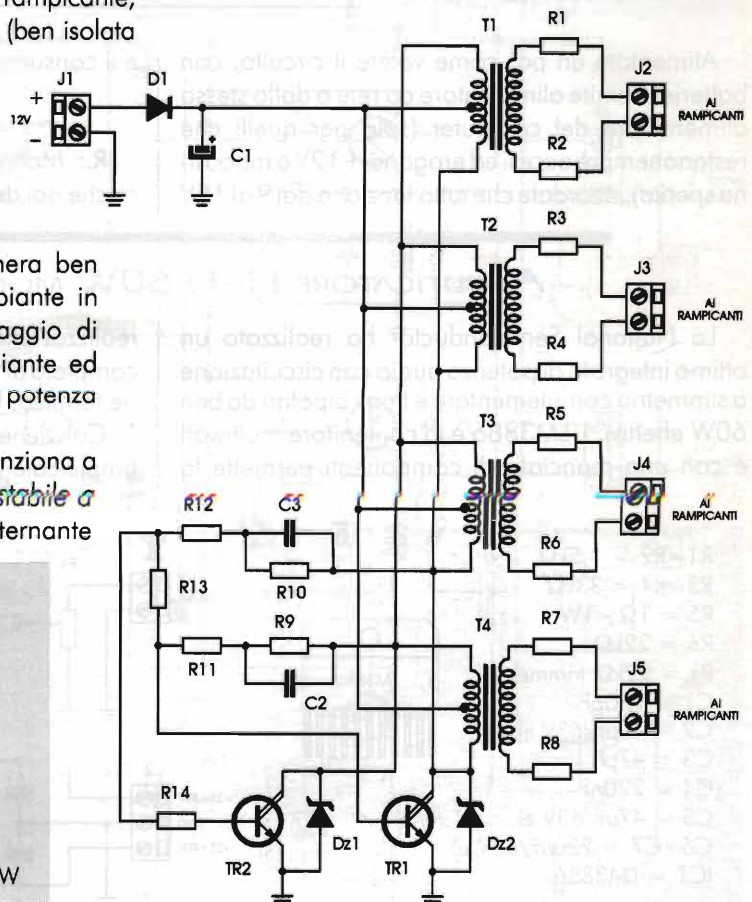
Provare per credere.

ASCENSORE PER PIANTE RAMPICANTI

Un circuito davvero strano, e strano è pure il suo utilizzo: siamo nella più moderna sperimentazione: si è scoperto che le piante seguono, o per meglio dire si orientano verso i campi elettrici in alta tensione e/o frequenza. Per fare un innocuo esperimento potremo stendere più fili verticali vicino ad un rampicante, in alcuni faremo scorrere alta tensione (ben isolata dalla plastica del filo) ed in altri no; sarà così possibile notare che i cavi alimentati avranno interessato di più la pianta rampicante che si sarà maggiormente avvinghiata.

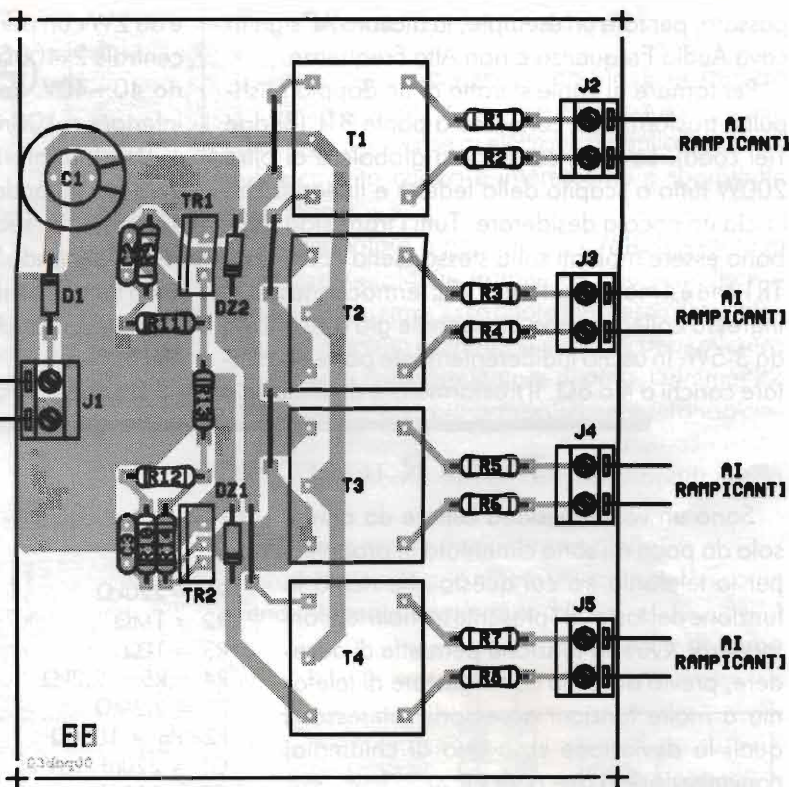
Il circuito è un semplicissimo inverter push-pull con trasformatore che genera ben quattro canali, per trattare quattro piante in contemporanea, interessati da passaggio di campo elettrico rigenerante per le piante ed assolutamente innocuo vista la minima potenza applicata.

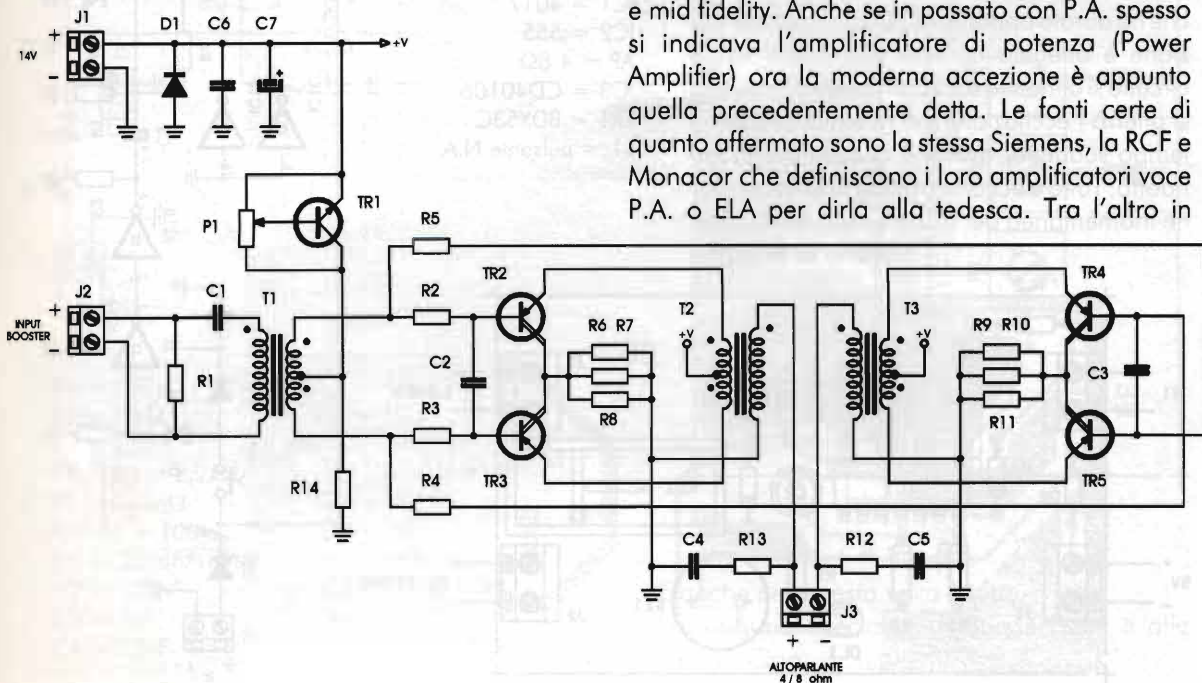
Per maggiore sicurezza il circuito funziona a 12Vcc ed utilizza un multivibratore astabile a due transistori per generare il campo alternante da innalzare tramite i trasformatori di uscita. Il consumo a 12V è inferiore ad 1A: i transistori debbono essere dissipati con due alette separate.

Dz1 e Dz2 proteggono i semiconduttori di potenza. Non toccate i fili di uscita che non dovranno

R1÷R8 = 1MΩ
R9=R10 = 56kΩ
R11=R12 = 1kΩ
R13 = 100kΩ
R14 = 220Ω
C1 = 2200μF/16V el.
C2=C3 = 270pF cer.
D1 = 1N4001
Dz1=Dz2 = 33V - 1/2W
TR1=TR2 = BDW93C
T1÷T4 = prim. 3,5+3,5V/sec. 220V-2W

essere connessi tra loro ma mantenuti isolati ed aperti. Userete cavo isolato e nastrerete per bene gli spezzoni in uscita per non prendere innocue ma fastidiose scosse. I cavi debbono essere posti sotto terra presso le piante distanti *tra loro di circa un metro e sempre* ben isolati.

Buon trattamento.

Ah, dimenticavo! Sono due le possibili applicazioni: la prima è quella di concime elettronico e ionoforesi per piante utilizzando concimi a lenta acquisizione tramite il campo elettrico emesso dai cavi interrati; la seconda prevede il fissaggio dei cavi in verticale in aria e l'applicazione con piante rampicanti che verranno indotte ad avvilupparsi attorno al cavo elettrico con estrema facilità.

SEMPLICE AMPLIFICATORE PA 200W RMS - 12Vcc

Con questo amplificatore abbiamo voluto rispondere a tutti quei Lettori che ci hanno chiesto molta potenza ma non si preoccupano della fedeltà, infatti questo circuito è prettamente P.A. (ovvero Public Address). Public Address significa letteralmente ad "indirizzo pubblico" ovvero per uso voce e mid fidelity. Anche se in passato con P.A. spesso si indicava l'amplificatore di potenza (Power Amplifier) ora la moderna accezione è appunto quella precedentemente detta. Le fonti certe di quanto affermato sono la stessa Siemens, la RCF e Monacor che definiscono i loro amplificatori voce P.A. o ELA per dirla alla tedesca. Tra l'altro in

passato, per fare un esempio, la dicitura AF significava Audio Frequenza e non Alta Frequenza.

Per tornare al finale si tratta di un doppio push-pull a trasformatori connesso a ponte BTL (Bridge Tiel Load). La potenza erogata globale è di oltre 200W tutto a scapito della fedeltà e linearità che lascia un poco a desiderare. Tutti i transistori debbono essere montati sulla stessa aletta come pure TR1 che è il moltiplicatore di VBE termoconnesso. In ingresso collegheremo un segnale già amplificato da 3-5W. In uscita indifferentemente potremo pilotare carichi a 4 o 8Ω. Il trasformatore di pilotaggio è da 2W con primario 33Ω e secondario con presa centrale 2x400Ω. Tensione primario 3V e secondario 40+40V. Regolare TR1 per consumo a vuoto inferiore a 100mA.

I trasformatori finali sono primario presa centrale 1+1Ω, secondario 2Ω-100W. Tensione primari 10+10V 5A, secondario 20V. Il primo trasformatore ed il secondo hanno il comune di uscita a massa. Non sono sfasati tra loro essendo invertito il link di pilotaggio. La distorsione alla massima potenza è del 10%.

Dissipate abbondantemente i transistori.

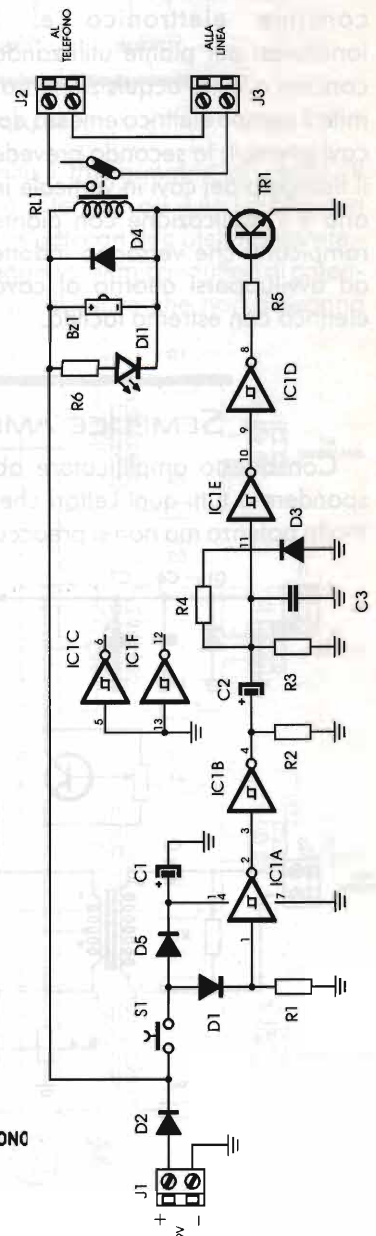
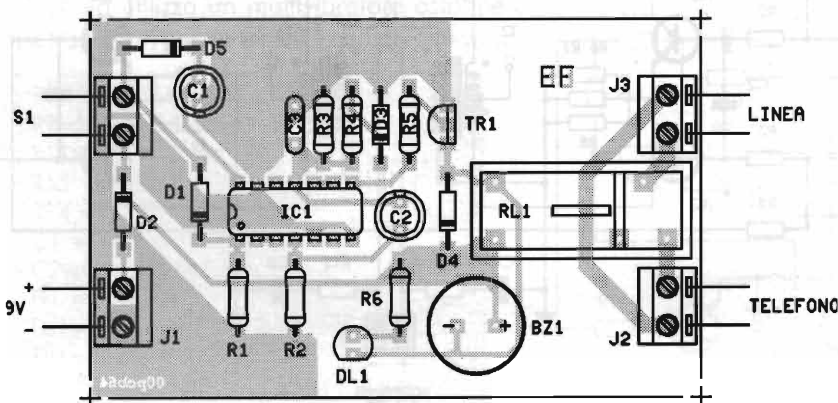
TASTO R TELEFONICO

Sono un vostro assiduo Lettore da anni e solo da poco mi sono cimentato in progettini per la telefonia tra cui questo che ricrea la funzione del tasto "R" presente in molti telefoni moderni. Questa funzione permette di accedere, previo accordo con il gestore di telefonia a molte funzioni accessorie interessanti quali la deviazione su avviso di chiamata, conversazione a due o tre etc...

Il circuito proposto ricrea la condizione generata dal tasto suddetto ossia una sconnessione di linea per circa 100mS.

Questo è ottenuto interponendo in linea il relé RL1 e tramite quei pochi componenti ho realizzato un temporizzatore a monostabile che ha durata appunto di 100mS. L'alimentazione è ottenuta da una pila piatta 9V. Il circuito si alimenta solo premendo S1 e subito si otterrà l'eccitazione del relé ma solo per il tempo suddetto, quindi il consumo è molto ridotto. Tutto è accompagnato dall'accensione momentanea del LED e suono del buzzer.

Stefano di Bologna

R1 = 220kΩ
R2 = 1MΩ
R3 = 1kΩ
R4 = R5 = 2,2kΩ
P1 = 2,2MΩ
P2÷P6 = 100kΩ
C1 = 220µF/16V el.
C2 = 100nF
C3 = 1µF
C4 = 22nF
C5 = 47µF/16V el.
C6 = 10nF
D1 = 1N5401
D2÷D8 = 1N4148
IC1 = 4017
IC2 = 555
AP = 4-8Ω
IC3 = CD40106
TR1 = BDX53C
S1 = pulsante N.A.

Super beep 5 toni

Questo circuito ci è stato proposto da un ragazzo che studia in un istituto tecnico e ha portato il circuito come prova in classe di elettronica applicata...

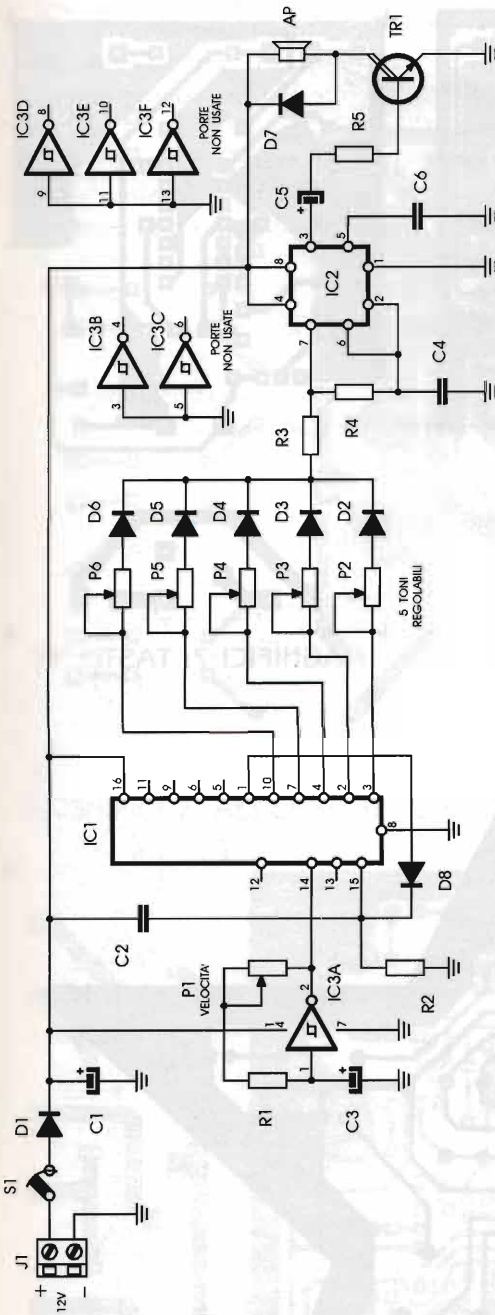
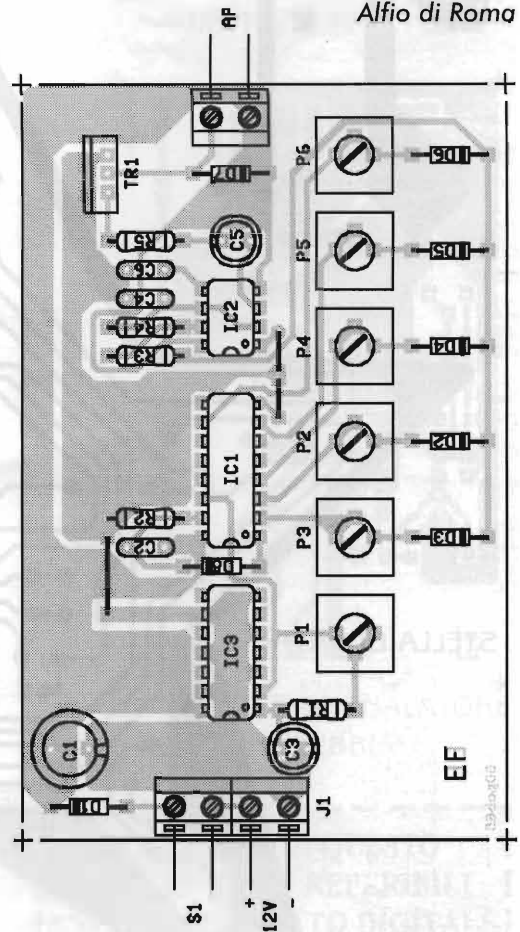
Un circuito carino e interessante e soprattutto funzionante.

Un oscillatore a porta NOT C/MOS genera la frequenza regolabile tramite P1 che scandisce il tempo di sequenza, essa pilota l'ingresso del contatore 4017 settato a cinque steps, ogni steps piloterà il 555 usato come oscillatore di nota. I trimmer P2 e P6 se opportunamente regolati genereranno cinque note differenti.

Un darlington in uscita pilota un altoparlante da 3W.

TR1 deve essere dissipato con aletta.

Questo circuito può essere utilizzato anche come sirena mantenendo premuto S1.

Alfio di Roma

R1 = 220kΩ
R2 = 1MΩ
R3 = 1kΩ
R4 = R5 = 2,2kΩ
P1 = 2,2MΩ
P2÷P6 = 100kΩ
C1 = 220µF/16V el.
C2 = 100nF
C3 = 1µF
C4 = 22nF
C5 = 47µF/16V el.
C6 = 10nF
D1 = 1N5401
D2÷D8 = 1N4148
IC1 = 4017
IC2 = 555
AP = 4-8Ω
IC3 = CD40106
TR1 = BDX53C
S1 = pulsante N.A.

E anche per questa volta è tutto.

Un augurio speciale di Buone Feste e alla prossima. Ciao.

00pcb36

EF

PROTEZIONE CATODICA

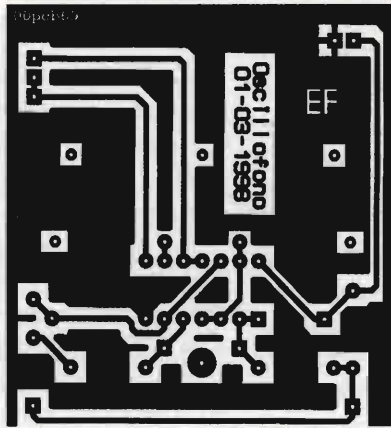
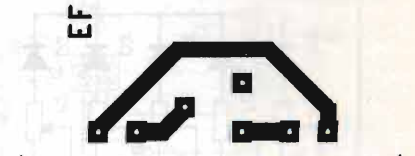
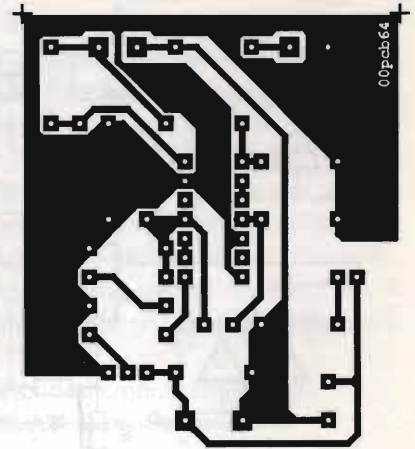
00pcb65

Oscillofono
01-03-1998

EF

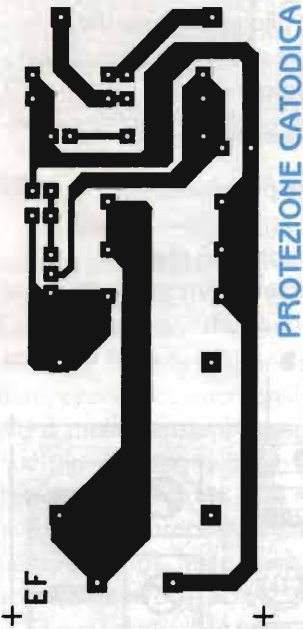
BIP-BIP PER CW

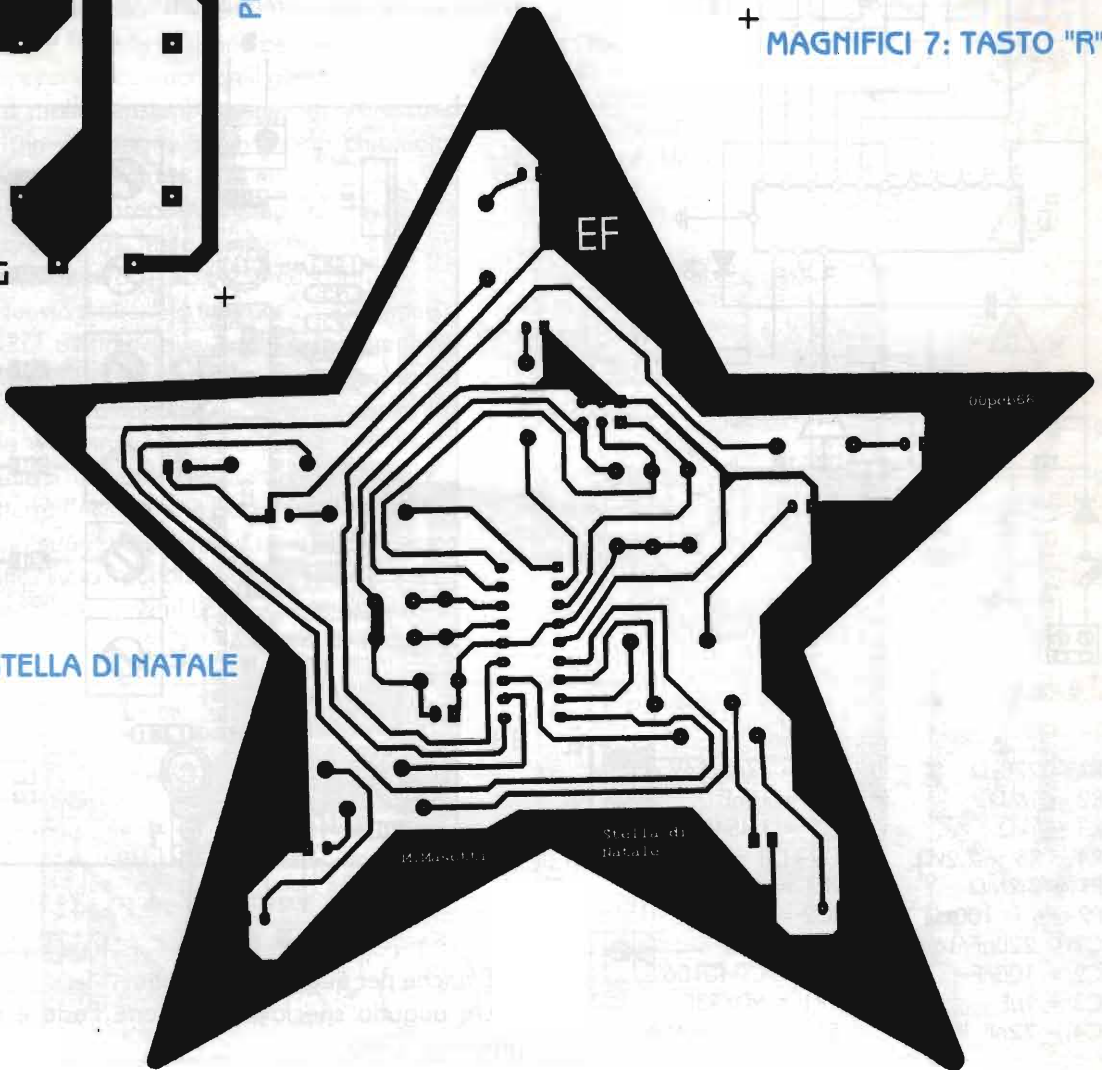
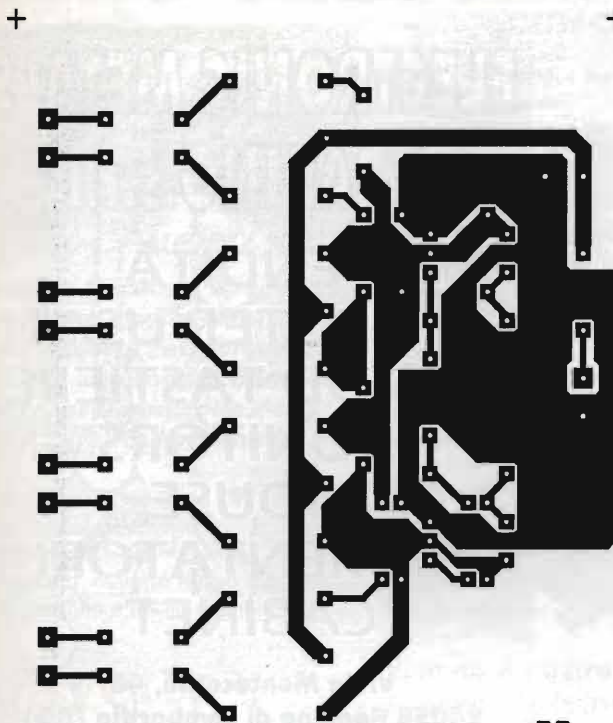
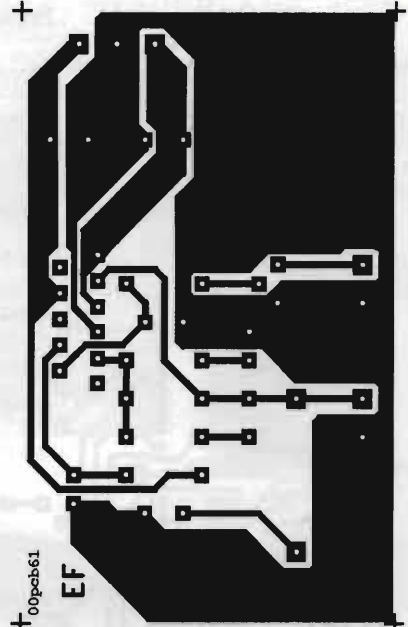
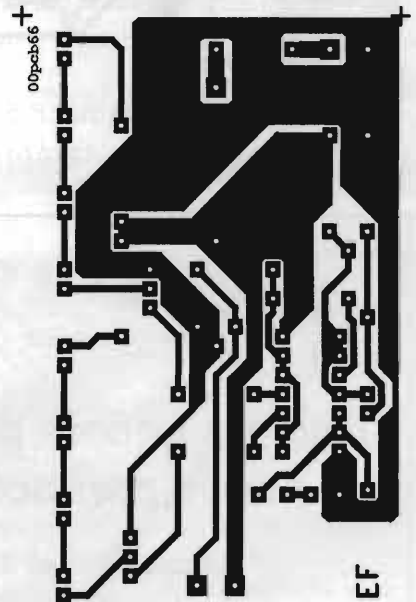
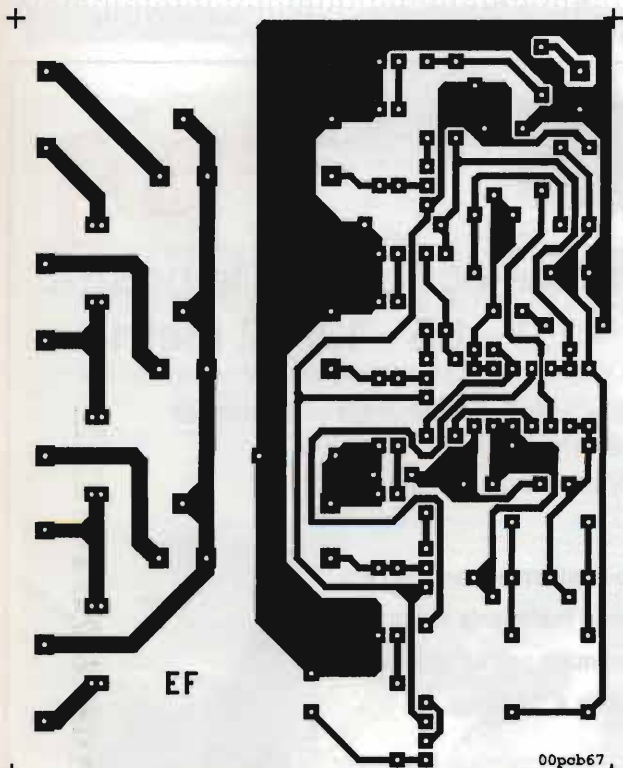
00pcb64

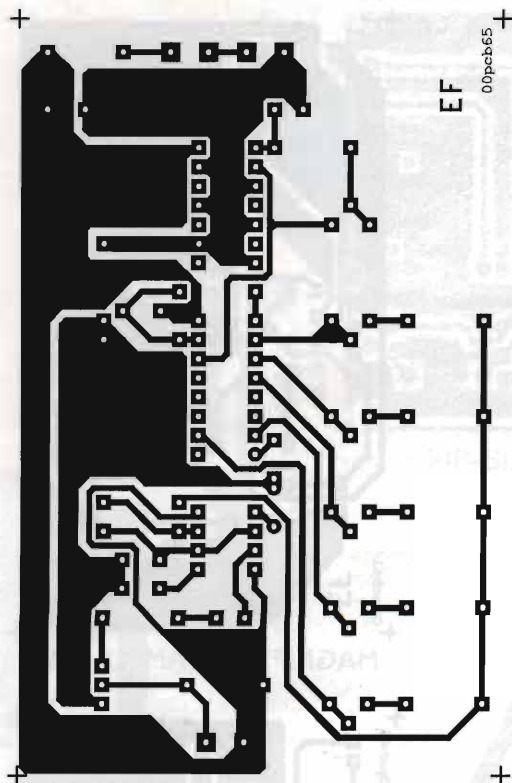
EF

MAGNIFICI 7: TASTO "R"

EF

00pcb66

M.Masetta

Stella di
Natale

STELLA DI NATALE

MAGNIFICI 7: ASCENSORE PER RAMPICANTI

MAGNIFICI 7: AMPLI 60W

MAGNIFICI 7: SEGNALATORE ANTINEBBIA

MAGNIFICI 7: TEMPORIZZATORE PER PC

TUTTI I C.S. DI QUESTO NUMERO SONO REPERIBILI ANCHE IN FORMATO DIGITALE ALLA PAGINA WEB www.elflash.com/stampati.htm

MAGNIFICI 7: SUPER BEEP 5 TONI

cte
INTERNATIONAL

MARC
da vent'anni
con voi per voi
FIERA DI GENOVA
16 - 17 dicembre 2000
ore 9 - 18
attrezzature
radioamatoriali
componentistica
hardware - software
editoria specializzata
ricezione satellitare
ENTE PATROCINATORE:
A.R.I. - Ass. Radioamatori Italiani
Sezione di Genova
Salita Carbonara 65 b - 16125 Genova
Casella Postale 347 - Tel./Fax
010.25.51.58
ENTE ORGANIZZATORE
E SEGRETERIA:
STUDIO FULCRO s.a.s.
c/o Fiera di Genova - 16129 Genova
Tel. 010.56.11.11 - Fax 010.59.08.89
e-mail: expolab@tin.it